ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

Annales d'hygiène publique et de médecine légale.
1re *Série*. 1828 à 1853, 50 vol. in-8, avec figures et planches........ 500 fr.
Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs de la 1re série. Paris, 1855, in-8, 136 pages à 2 colonnes............... 3 fr. 50
2e *Série*. 1854-1878, comprenant *in extenso* les travaux de la *Société de médecine publique* et de la *Société de médecine légale*, avec figures et planches. 470 fr.
Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs de la 2e série. Paris, 1879, 1 vol. in-8. (*Sous presse.*)
La 3e *série* paraît à partir du 1er janvier 1879, par cahier mensuel in-8 (96 pages), avec figures.
Chaque numéro comprend : 1° des mémoires originaux d'hygiène publique et de médecine légale; 2° les travaux de la Société de médecine légale et un compte-rendu de la Société de médecine publique; 3° des variétés; 4° une revue des travaux français et étrangers et un bulletin bibliographique.
Prix de l'abonnement annuel : Pour Paris, 22 fr. — Pour les départements, 24 fr. — Pour l'union postale, 25 fr.

Comité consultatif d'hygiène publique de France (Recueil des travaux du), publié par ordre de M. le Ministre de l'agriculture et du commerce. Tome Ier. 1872. 1 vol. in-8.. 8 fr.
— Tome II. 1873, 1 vol. in-8.. 8 fr.
— Tome II. 2e partie. 1873, 1 vol. in-8, avec 3 cartes. (Pas séparément de la collection.).. 7 fr.
— Tome III. 1874, 1 vol. in-8.. 8 fr.
— Tome IV. 1875, 1 vol. in-8 avec planches........................ 8 fr.
— Tome V. 1876, in-8, avec une carte............................... 8 fr.
— Tome VI. 1877, in-8, avec 10 cartes et plans...................... 8 fr.
— Tome VII. 1878, 1 vol. in-8.. 8 fr.

DONNÉ. — **Hygiène des gens du monde.** 2e édition, 1878, 1 vol. in-18 jésus de 448 pages.. 3 fr. 50

FERRAND. — **Premiers secours aux empoisonnés, aux noyés, aux asphyxiés, aux blessés** en cas d'accident, et aux malades en cas d'indisposition subite. 1878, 1 vol. in-18 jésus de 288 pages, avec 86 figures.. 3 fr.

FONSSAGRIVES. — **Traité d'hygiène navale.** 2e édition. 1877, 1 vol. in-8, XVI-920 pages, 145 fig.. 15 fr.
— **Hygiène et assainissement des villes.** Paris, 1874, 1 vol. in-8 de 578 pages.. 8 fr.

GALLARD. — **De l'avortement** au point de vue médico-légal. Paris, 1878, in-8, 135 pages.. 3 fr.

HURTREL D'ARBOVAL. — **Dictionnaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires,** édition entièrement refondue et augmentée de l'exposé des faits nouveaux observés par les plus célèbres praticiens français et étrangers, par ZUNDEL, vétérinaire supérieur d'Alsace-Lorraine. Paris, 1874-77, 3 vol. gr. in-8 à deux colonnes, avec 1600 figures.................. 60 fr.

LAYET. — **Hygiène des professions et des industries;** précédé d'une Etude générale des moyens de prévenir et de combattre les effets nuisibles de tout travail professionnel, par le Dr Alexandre LAYET, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux. Paris, 1875, 1 vol. in-12 de XIV-560 pages.. 5 fr.

LE BLOND. — **Manuel de gymnastique hygiénique et médicale,** avec une introduction par M. le Dr BOUVIER. Paris, 1877, 1 vol. in-18 jésus, avec 80 figures.. 5 fr.

LEVY. — **Traité d'hygiène publique et privée,** par Michel LÉVY, directeur du Val-de-Grâce, membre de l'Académie de médecine. 6e édition. Paris, 1879, 2 vol. gr. in-8. Ensemble, 1900 pages avec figures............ 20 fr.

MORACHE. — **Traité d'hygiène militaire,** par G. MORACHE, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux. Paris, 1874, in-8 de 1050 pages, avec 75 figures.. 16 fr.

TARDIEU. — **Etude médico-légale sur les blessures,** comprenant les blessures en général et les blessures par imprudence, l'homicide et les coups involontaires. Paris, 1879, 1 vol. in-8 de 500 pages................. 6 fr.
— **Etude médico-légale sur les maladies produites accidentellement ou involontairement** par imprudence, négligence ou transmission contagieuse, comprenant l'histoire médico-légale de la syphilis. Paris, 1879, 1 vol. in-8.. 4 fr.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

Par MM.

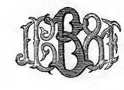
ARNOULD, Georges BERGERON, E. BERTIN, P. BROUARDEL,
A. CHEVALLIER, L. COLIN, DELPECH, DEVERGIE,
O. DU MESNIL, FONSSAGRIVES, FOVILLE, T. GALLARD, GAUCHET,
A. GAUTIER, JAUMES, G. LAGNEAU, LHOTE,
MORACHE, MOTET, RIANT, RITTER, Ambr. TARDIEU, TOURDES.

Avec une Revue des Travaux français et étrangers

Directeur de la rédaction : le Docteur P. BROUARDEL

TROISIÈME SÉRIE
TOME I[er]





PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
19, rue Hautefeuille, près le boulevard St-Germain

LONDRES
BAILLIÈRE, TINDALL AND COX

MADRID
CARLOS BAILLY-BAILLIÈRE

JANVIER 1879

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

DES CONSERVES ALIMENTAIRES
REVERDIES AU CUIVRE
Nouvelle méthode pour la recherche des traces de métaux toxiques.

Par M. Armand Gautier,
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

L'industrie des *conserves de produits alimentaires*, née dans notre pays au commencement de ce siècle, s'est peu à peu partout propagée, et a pris depuis une vingtaine d'années une extension des plus considérables. Les viandes, le poisson, le lait concentré, les légumes, les fruits ainsi préparés sont aujourd'hui consommés en quantités énormes, dans tous les pays. Les chiffres suivants suffiront à montrer dans quelle large mesure ces produits participent à l'alimentation publique :

Quantité (1) *des matières alimentaires principales fabriquées et mises en conserve dans les divers pays.*

	Viandes.	Poissons.	Légumes et Fruits.	Valeur totale en francs.
France.........	500.000	90.000.000	40.000.000	70.000.000
Australie.........	6.000.000	»	»	10.000.000
Plata.............	4.000.000	»	»	6.000.000
Etats-Unis	6.000.000	10.000.000	»	10.000.000
Italie............	»	3.000.000	2.000.000	2.000.000
Espagne..........	»	9.000.000	»	3.000.000
Pour mémoire : Belgique, Hollande, Etats Scandinaves, Allemagne, Grèce, Turquie, etc.				
Totaux minimums.	16.500.000	112.000.000	42.000.000	101.000.000

(1) Ces quantités sont ici exprimées en boîtes. On peut admettre que le contenu de chaque boîte pèse environ un demi-kilogramme. Les chiffres de ce

C'est donc environ 10 millions de kilogrammes de viandes, 66 millions de kilos de poissons, 20 à 25 millions de légumes ou fruits, qui sont année moyenne et d'une manière progressivement croissante conservées, vendus et consommés dans le monde entier.

Il y a donc lieu de se demander quelle est la valeur alimentaire, les avantages et les inconvénients de ces préparations dont l'usage tend ainsi à se généraliser de plus en plus ; quel est l'équivalent nutritif, la digestibilité, le mérite et les dangers des viandes ou des légumes ainsi préparés ; si les procédés suivis par les divers fabricants n'introduisent pas dans ces aliments des produits malsains ; si les progrès du temps ne les altèrent pas ; si la conservation en boîtes, le plus souvent métalliques, ne constituerait pas une pratique dangereuse ? etc.

Dans le présent travail nous nous proposons de donner plus spécialement le résultat de nos recherches sur l'une des branches les plus importantes de cette industrie : celle qui fournit les légumes et les fruits conservés, et nous désirons tout particulièrement attirer l'attention des hygiénistes sur la pratique, aujourd'hui presque généralement suivie, du reverdissage des légumes à l'aide du sulfate de cuivre. Cette pratique qui introduit, comme on le verra, de notables quantités d'un métal réputé vénéneux dans nos matières alimentaires usuelles est-elle dangereuse, comme on serait tenté *a priori* de le croire ? Est-elle au contraire exempte de tout inconvénient ainsi que le prétendent en général les fabricants, et comme on pourrait le penser d'après l'usage qu'on a fait jusqu'ici de ces légumes ainsi reverdis sans qu'il soit arrivé d'accidents dûment constatés ? Ces matières alimentaires différemment préparées par chaque fabricant ne contiennent-elles pas d'autres métaux suspects que le cuivre : du zinc, du plomb par exemple ? Et si

tableau sont d'ailleurs approximatifs et moyens, mais ils peuvent être considérés comme des minimums. Ils nous ont été fournis par M. le Président du syndicat des conserves alimentaires de Paris.

ce dernier métal existe dans ces préparations, même à faible dose, n'y a-t-il pas lieu d'en prévenir le public et les pouvoirs administratifs, et n'est-ce point le cas de rechercher de nouveau moyens qui permettent, tout en respectant le texte de la loi, d'exclure le plomb de la fabrication des vases destinés à contenir et conserver ces substances? Telles sont les importantes questions d'hygiène alimentaire que nous aborderons successivement dans ce Mémoire.

Commençons d'abord par faire connaître en quelques mots les méthodes habituellement employées pour fabriquer les produits qui font le sujet de ces recherches.

I. *Méthode Appert pour la conservation des matières alimentaires.* — On sait que le procédé généralement employé jusqu'à ce jour pour conserver à peu près indéfiniment les matières alimentaires consiste à les placer dans des bocaux de verre ou de fer-blanc que l'on ferme hermétiquement, le plus souvent avec de la soudure des plombiers, et que l'on porte ensuite quelques minutes à une température un peu supérieure à 100°. Cette méthode est, on peut le dire, l'une des conquêtes importantes de notre siècle. Grâce à elle, chaque année plusieurs centaines de millions de kilogrammes de substances nutritives, mais putrescibles et qui seraient perdues pour tous, sont préparées, conservées, envoyées dans toutes les parties du monde; on ne saurait donc méconnaître que cette heureuse découverte a sensiblement contribué à augmenter le bien-être et la longueur moyenne de la vie humaine. Elle est due au Français Appert (1); sa méthode fut mise en pratique par lui sur une large échelle dès 1804, époque à laquelle il fut chargé d'une importante fourniture au ministère de la marine, mais ses recherches remontent

(1) Les Anglais attribuent à leur compatriote Donkain la découverte des procédés de conservation dus à Appert. — C'est une prétention entrée dans leurs mœurs que nulle découverte pratique ne se fasse en dehors d'eux. Elle n'en est pas moins mal fondée, spécialement dans ce cas. Je parle ici du public et surtout des publicistes anglais, et non des savants de cette nation qui sont généralement consciencieux et pleins de bonne foi scientifique

déjà à 1796. Elles sont devenues depuis une source de revenus pour tous les États civilisés. Appert qui enrichissait son pays, n'en mourut pas moins en 1840 dans une position presque misérable.

On ne saurait encore expliquer d'une manière complétement satisfaisante comment les matières très-altérables d'origine animale ou végétale chauffées quelques instants à 100°, ou un peu au-dessus en vase clos, acquièrent la propriété de se conserver indéfiniment sans s'altérer; pourquoi dans les meilleures conditions de fabrication 2 à 5 pour 100 des boîtes préparées dans une même opération et également chauffées fermentent et se putréfient pendant que les autres se conservent indéfiniment; pourquoi la présence d'une trace de certains sels, l'ébullition préalable avec les alcalis très-faibles, etc., deviennent des conditions de conservation précaire; on ne saurait dire aussi quelle a été l'action de la chaleur sur les ferments solubles et sur la vie de certaines cellules dans lesquelles semblent persister, malgré le chauffage, une partie de leur activité première; on ignore enfin quelles sont les transformations ultérieures que certains corps diastasiques contenus dans ces aliments produisent lentement sur ces matières. Toujours est-il qu'il se passe dans les substances animales ou végétales ainsi conservées des changements très-lents qui se traduisent par des phénomènes de réduction à froid que nous avons parfaitement constatés, et qui font peu à peu varier les qualités nutritives et savoureuses de ces matières assimilables. Appert pensait que l'air étant nécessaire aux fermentations, le chauffage en vase clos avait pour effet de faire absorber l'oxygène par ces substances alimentaires qui désormais devenaient inaltérables. Les belles recherches de M. Pasteur ont démontré que c'était tout particulièrement en tuant les germes vivants de la putréfaction que la méthode d'Appert agissait principalement pour préserver ces substances de l'altération putride.

Pour des causes diverses, et en particulier en raison de la perfection de sa fabrication et de l'excellence de ses matières

premières, la France a jusqu'ici conservé pour ainsi dire le monopole de la préparation et du commerce des légumes et des fruits conservés. Plus de 40 millions de demi-boîtes de petits pois, haricots verts, flageolets, champignons, fruits divers sont préparés chaque année par la méthode ci-dessus, et 90 p. 100 de ces produits sont exportés dans le monde entier (1).

Toutefois, les procédés Appert plus ou moins modifiés, appliqués aux légumes verts présentent un léger inconvénient. Les substances végétales, lors de leur cuisson, ou même plus tard dans leurs boîtes, jaunissent, se décolorent, perdent leur goût ou prennent une faible saveur d'enfermé. Ces transformations sont légères il est vrai, et n'empêchent pas ensuite leur conservation indéfinie, mais elles enlèvent à ces légumes leur apparence de primeur et leur aspect flatteur. On a donc cherché à empêcher ce jaunissement et à leur conserver toutes ces qualités apparentes qui les font rechercher du consommateur et du commerçant. C'est de là qu'est née la pratique dite du *reverdissage*. Elle consiste à traiter les légumes au moment de leur cuisson ou de la mise en boîte par divers procédés destinés à leur conserver tout spécialement leur couleur verte apparente. Nous allons d'abord faire connaître les procédés techniques.

II. *Procédés de reverdissage.* — La méthode la plus généralement employée consiste à plonger les légumes au moment de leur cuisson dans un bain de sulfate de cuivre très-étendu.

(1) Les renseignements techniques contenus dans ce mémoire nous ont été fournis par divers grands fabricants et en particulier, comme nous le disions plus haut, par M. le président de la Chambre syndicale des conserves alimentaires à Paris. Nous leur exprimons ici tous nos remerciements.

Il existe en France quatre grands centres de fabrication des conserves de légumes. Ce sont :

Paris et ses environs..	fournissant	4 à 5	millions de demi-boîtes.
Nantes et la Bretagne	—	4	—
Bordeaux	—	4 à 5	—
Angers, le Mans, etc.	—	3 à 4	—
Périgueux, Cahors, Agen, etc....		2 à 3	—

La demi-boîte contient de 260 à 320 gr. de légumes égouttés, en moyenne 300 gr.

Cette pratique, découverte depuis 25 ou 30 ans, est employée à cette heure par plus des neuf dixièmes des fabricants de conserves de légumes verts ; elle est née de l'observation que les matières alimentaires chlorophyliennes préparées dans des vases de cuivre conservent mieux leur couleur que lorsque leur cuisson s'opère à l'abri de ce métal. De là vint la pensée d'ajouter une petite quantité de sel de cuivre aux légumes auxquels on veut conserver leur teinte verte. Du reste voici comment on opère : Dans une grande chaudière de cuivre on place 100 litres d'eau, et suivant la nature des légumes et les habitudes des fabricants de 30 à 70 grammes de sulfate de cuivre. On porte à l'ébullition et l'on introduit alors dans la chaudière de 60 à 70 litres de légumes verts et nouvellement cueillis contenus dans un panier métallique qui permet de les tremper et de les retirer à volonté. Au bout d'un temps plus ou moins long (5 à 15 minutes), on retire les légumes (1) et on les lave entièrement dans un courant d'eau froide. Ils sont ensuite versés dans leurs boîtes de fer-blanc que l'on finit de remplir avec une solution aqueuse de sel marin et de sucre ; le couvercle est soudé entièrement et la boîte est portée à 105-115° pendant 15 à 30 minutes dans une marmite de Papin.

A chaque opération on rejette l'eau cuivrique qui a servi au blanchiment précédent, et l'on recommence comme ci-dessus (2).

Comment agit la solution de sulfate de cuivre bouillante pour conserver toutes leurs qualités apparentes aux légumes verts ?

Le sulfate de cuivre s'unit d'abord à la légumine et aux

(1) Cette première cuisson, qu'elle se fasse avec ou sans cuivre, porte le nom de *blanchiment*.

(2) Après m'être rendu compte par moi-même du mode opératoire des meilleurs fabricants de conserves, j'ai constaté que la quantité de cuivre fixée par les légumes s'élève ainsi à peine au sixième ou au quart de celui qui se trouve dans le sulfate de cuivre ajouté pendant le *blanchiment*. — Je me suis assuré aussi que le bouillon restant après l'opération du reverdissage contenait l'excès du cuivre sous une forme très-particulière, probablement à l'état d'albuminate ou de léguminate. La liqueur ne bleuit plus par l'ammoniaque.

matières albuminoïdes de la couche corticale; elle les fixe sous forme d'albuminates insolubles et cela d'autant mieux que le légume est plus frais et plus tendre (1); la chlorophylle elle-même est pour ainsi dire saisie et englobée dans cette combinaison insoluble.

D'autre part, et d'après nous, si le sulfate de cuivre agit aussi efficacement pour conserver à peu près indéfiniment leur teinte verte aux légumes, c'est que par ses propriétés antiseptiques et antifermentescibles ce sel détruit ou s'oppose indéfiniment à l'action des diastases aptes à modifier la chlorophylle dans les cellules de la pellicule. Quelques autres sels, en effet, dont les combinaisons avec les matières albuminoïdes sont cependant incolores, ceux de mercure, de zinc, etc., agissent de la même façon.

Les légumes ainsi traités contiennent du cuivre en quantité variable, quelquefois très-notable, comme on le verra plus loin.

Les 9/10es au moins des légumes verts conservés, vendus en France ou à l'étranger, sont reverdis au sulfate de cuivre. Presque tous ceux qui sont préparés en Alsace-Lorraine, en Allemagne, en Italie et en Espagne le sont par le même procédé. D'une façon très-générale, en France toute boîte ne portant pas la mention *légumes au naturel*, est reverdie au sulfate de cuivre. Mais tous les légumes verts ne contiennent pas de ce dernier métal.

Il existe d'autres procédés de reverdissage, et nous devons reconnaître ici la parfaite bonne foi des fabricants français, et particulièrement, parisiens. Interrogés par nous à propos du présent travail, presque tous nous ont initié aux détails de leur fabrication, et aux essais tentés avec une louable persévérance pour remplacer le sulfate de cuivre. La plupart

(1) Les petits pois trop fins et trop jeunes ne fixent pas bien le cuivre; les pois trop gros demandent pour reverdir une cuisson plus longue et absorbent une plus grande quantité de métal. On peut dire que le cuivre fixé est d'autant plus abondant que la qualité du légume est plus commune, et le blanchiment plus prolongé.

de ces procédés étant brevetés, nous pouvons sans inconvénient les faire connaître ici, d'autant mieux qu'ils nous seront utiles pour établir nos conclusions. Nous éviterons seulement d'indiquer les doses et les méthodes opératoires trop techniques, ou tout à fait pratiques, propres à chaque fabricant.

1° *Procédé à la laque de chlorophylle* (Brevet de MM. Lecourt et Gulemare, 1876). — On prend des épinards, ou des orties que l'on cuit à moitié et que l'on additionne de soude caustique jusqu'à complète dissolution de la chlorophylle, on filtre, et l'on ajoute une solution concentrée d'alun de potasse. La laque de chlorophylle se précipite. Il s'agit de la déposer à la surface du légume vert. Pour cela, on redissout cette laque dans une solution d'un sel acide, tel que le phosphate acide de soude, on plonge les légumes à conserver dans cette solution durant un temps et à une température variables, on égoutte, on met en boîtes et on traite par la méthode Appert.

Depuis février 1877, une addition au précédent brevet remplace l'alun par les sels de chaux ou de magnésie; la laque calcaire est ensuite appliquée comme il est dit ci-dessus.

Les auteurs de ce procédé pensent que la pellicule absorbe ainsi un excès de chlorophylle et qu'à la faveur de cet excès sa couleur se maintient sans altération notable. Cette explication nous paraît fort hypothétique.

Le procédé dit *à la chlorophylle* présente plus d'un inconvénient. La coloration des légumes est irrégulière, beaucoup de boîtes se décolorent, d'autres se conservent bien vertes. Dans quelques cas la laque chlorophyllienne se détache des légumes et se précipite à la surface intérieure des boîtes. Enfin les légumes ainsi préparés perdent en partie leur goût délicat pour prendre celui de l'ortie ou surtout des épinards qui ont servi à préparer la chlorophylle. Le procédé en question est d'ailleurs long et délicat à pratiquer. L'addition d'une petite quantité d'alun à l'eau de cuisson des légumes, surtout lorsqu'elle se pratique dans des chaudières de cuivre,

paraît suffisante à le remplacer. Beaucoup de boîtes se *bombent*, c'est-à-dire qu'elles fermentent après scellement et souvent éclatent dans les magasins. Enfin le procédé à la chlorophylle réussît-il à tout coup, est d'un outillage et d'un prix de revient dispendieux sans que l'on puisse encore garantir la conservation indéfinie de la couleur verte.

2° *Procédé au sucrate de chaux.* — Le 8 août 1877, MM. Biardot, Possoz et Lécuyer ont pris un brevet pour le reverdissage des légumes sans cuivre. Après avoir successivement fait subir à leur méthode diverses transformations, voici comment ils opèrent actuellement. Les légumes ayant été blanchis à l'eau ordinaire salée, ils ajoutent dans les boîtes de conserve avant de soumettre à la cuisson définitive un jus composé comme suit. On prend : eau 100 parties, sucre blanc 2,5 parties. Dans cette quantité d'eau sucrée on fait dissoudre 0,6 partie de chaux vive préalablement transformée en lait de chaux que l'on tamise et agite avec la solution sucrée; enfin à ce sucrate de chaux on ajoute de 75 à 150 gr. d'acide sulfureux réel à l'état de bisulfite de chaux. On agite, on filtre et l'on additionne enfin chaque litre de liqueur claire de 15 gr. de sel marin.

La chaux peut être avantageusement remplacée par la soude ou la potasse. On peut supprimer ainsi les filtrations, et même ne pas ajouter de sucre.

Les auteurs ci-dessus cités admettent que l'emploi des bisulfites est nécessaire pour empêcher le jaunissement de la chlorophylle. L'empêche-t-il complétement? Je ne saurais le garantir et j'ai fait pour ma part des expériences qui m'ont démontré qu'à une température de 115° prolongée 15 minutes, ou même que par une température inférieure plus longtemps maintenue, l'emploi des sulfites et bisulfites même en proportion un peu plus forte qu'aux doses précédentes, n'empêche pas le jaunissement des légumes. En tout cas le procédé ci-dessus paraît avoir donné des résultats variables et demande à être consacré par le temps.

3° *Procédé Garges.* — Brevet pris le 4 septembre 1877, con-

sistant à faire macérer les légumes dans une solution de carbonate de soude étendue, puis à laver dans un bain d'alun auquel on ajoute un peu d'alcool, blanchir au procédé ordinaire, remplir les boîtes et ajouter au jus du sel marin et 1 p. 0/0 de carbonate sodique ou de borax.

C'est toujours fixer la chlorophylle au sein du tissu végétal sous forme de laque, car le carbonate sodique ne doit probablement l'action préservatrice passagère qu'on lui connaît pour conserver la verdeur aux légumes que parce que ce corps concourt à former aux dépens des sels de chaux du végétal un chlorophyllate terreux. Les résultats ainsi obtenus sont insuffisants.

Il faut ajouter que la cuisson en présence des carbonates alcalins ou du borax paraît communiquer aux légumes préparés par cette méthode la faculté de fermenter ultérieurement.

4° *Procédé au sel de zinc.* — Il existe un autre procédé pour reverdir les légumes, procédé exploité depuis près de 15 ans par un de nos principaux fabricants dont il sera fait mention plus loin parmi ceux dont les produits ont été analysés par nous au point de vue du dosage du cuivre. Ce procédé est tenu secret. Nous devons en parler toutefois parce qu'il a été proposé il y a un peu plus d'un an aux principaux fabricants et essayé par eux, mais qu'il ne saurait être adopté au point de vue d'une saine hygiène. C'est le procédé Coutremanche qui, en principe, consiste à remplacer le sulfate de cuivre par le chlorure de zinc. Cette pratique réussit assez bien à conserver aux légumes une teinte verte ou vert jaunâtre naturelle, mais il ne peut leur communiquer le ton vert franc que l'on s'est malheureusement habitué à rechercher aujourd'hui. Il est de notre devoir à propos de ce nouveau procédé, de prévenir les fabricants qui l'emploient que le zinc qui en fait la base ne saurait être toléré sans inconvénients pour la santé publique, à doses surtout plus élevées que celles qui suffisent ordinairement pour le reverdissage au sulfate de cuivre.

Comme nous le disions plus haut, plus de 90 pour 100 des légumes reverdis en France le sont au sulfate de cuivre qui fixe la chlorophylle sous forme inaltérable et insoluble dans l'eau, car ainsi que nous nous en sommes assuré, après M. Galippe et MM. H. Paul et T. Kingzett, on ne retrouve que des traces de cuivre dans le liquide qui baigne les légumes, et l'eau bouillante ne l'enlève pas (1). Au contraire, si l'on soumet les légumes reverdis à une digestion artificielle en présence de la pepsine et de l'acide chlorhydrique très-étendu, le cuivre passe en dissolution dans la liqueur (2). Une partie du cuivre des légumes ainsi reverdis est donc absorbé dans son trajet à travers le tube digestif, et une autre portion reste dans les excréments. Il y a donc lieu de se demander quelle peut être l'influence de l'introduction dans l'économie de doses faibles mais répétées d'un métal réputé jusqu'ici aussi dangereux. En France, les conseils d'hygiène consultés sur la pratique du reverdissage par les sels de cuivre n'ont pas hésité à la blâmer et à demander des poursuites, et l'administration a pris à cet égard des mesures que nous allons maintenant faire connaître.

III. *Mesures prises contre l'introduction du cuivre dans les matières alimentaires.* — Une ordonnance du préfet de police en date du 28 février 1853 porte prohibition des vases et des sels de cuivre pour la préparation des produits alimentaires. Cette ordonnance était applicable seulement à la ville de Paris, et l'on pensa qu'il y aurait lieu de la généraliser et de l'appliquer à la France entière.

Le Comité consultatif d'hygiène publique, consulté à ce sujet, dans sa séance du 12 novembre 1860, adopta les conclusions de sa commission composée de MM. Bussy, Ville et Tardieu, qui s'exprime ainsi :

« L'introduction des sels de cuivre dans la préparation

(1) Quelques fabricants seulement paraissent ajouter un peu de sel de cuivre dans la liqueur même dont ils remplissent leurs boîtes. Cette pratique est éminemment blâmable.

(2) Voir *Rép. de pharm.*, t. VI, p. 36.

des fruits et des légumes verts a été constatée; si les doses extraites des produits examinés n'ont pas paru, en général, de nature à produire des accidents sérieux, la présence d'une substance éminemment vénéneuse dans ces denrées alimentaires, et en proportion indéterminée, constitue un danger que l'on ne peut méconnaître et que l'administration ne saurait tolérer.

« Le comité n'hésitera donc pas, nous le pensons, à approuver la proposition du conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, et à proposer à M. le ministre d'interdire d'une manière générale l'emploi des sels et des vases de cuivre dans la préparation des fruits et des légumes. »

A la suite de ce rapport et d'une circulaire ministérielle du 20 décembre 1860, l'arrêté suivant était pris et applicable dans toute la France :

Art. 1er. — Il est interdit aux fabricants et commerçants d'employer des vases et des sels de cuivre dans la préparation des conserves de fruits et de légumes destinés à l'alimentation.

Art. 2. — Les contrevenants seront poursuivis devant le tribunal compétent pour être punis conformément aux lois.

Pour diverses considérations qu'il est inutile de développer ici, ces dispositions sont à peu près restées lettre morte jusqu'en 1877 où les fabricants de conserves alimentaires ont demandé à M. le ministre de l'agriculture de rapporter cet arrêté qui mettait leur industrie en souffrance, alors qu'une longue expérience avait démontré la parfaite innocuité de l'emploi des conserves alimentaires reverdies au sulfate de cuivre.

Le Comité consultatif d'hygiène publique, consulté de nouveau à ce sujet, a maintenu ses précédentes conclusions, par la voie de son rapporteur, M. Bussy (15 juillet 1877), et d'après les principales considérations suivantes (1) :

Les préparations de cuivre sont toxiques, et si l'on prétend

(1) Bussy. *De l'interdiction des vases et des sels de cuivre dans la préparation des conserves de fruits et légumes destinés à l'alimentation* (*Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène*, 1878, t. VII, p. 302).

qu'il ne peut y avoir empoisonnement avec les doses employées au reverdissage, qui pourrait affirmer l'innocuité, dans l'alimentation journalière, de faibles doses de cuivre longtemps continuées?

L'état de suspicion dans lequel se trouvent placés les produits dont il s'agit peut, s'il se perpétue, nuire à la considération et aux intérêts de notre commerce à l'étranger.

Ce rapport, comme les précédents, juge la question sans la résoudre entièrement. Désireux, quant à nous, d'examiner à fond ce sujet et d'appuyer fermement nos conclusions sur des observations personnelles bien vérifiées, faisant entièrement abstraction des opinions contradictoires émises au sujet des dangers ou de l'innocuité de l'absorption de faibles quantités de sulfate de cuivre, nous allons essayer d'abord d'établir au préalable :

Si le cuivre est toxique et à quelles doses?

Si ce métal se trouve dans nos aliments et dans nos boissons habituelles?

En quelles proportions on le rencontre dans les conserves reverdies au sulfate de cuivre?

S'il n'est pas accompagné dans ces matières alimentaires d'autres métaux dangereux?

Ces trois points éclaircis, il nous sera plus aisé de formuler des conclusions.

IV. *Le cuivre est-il toxique et à quelles doses?* — Les préparations de cuivre sont vénéneuses : ce sont de violents émétiques. Les vomissements et les coliques persistantes et quelquefois sanguinolentes; l'affaiblissement, les tremblements, les paralysies musculaires; les palpitations, puis le ralentissement et la petitesse du pouls; les troubles respiratoires, l'abaissement de température, la syncope, et enfin la mort, tel est l'appareil de symptômes et la terminaison qui sont les suites de l'ingestion de doses massives de sels de cuivre.

Il ne faudrait pas croire pour cela qu'il soit aisé d'intoxiquer un animal capable de vomir avec les préparations solubles ou insolubles de cuivre. Les expériences de Toussaint

faites il y a longtemps déjà à Kœnigsberg (1), celles qui ont été tentées à la Salpêtrière dans un but thérapeutique, au service de M. Charcot (2), et celles du Dr Galippe (3) démontrent qu'un chien, ou même un homme, peut ingérer plusieurs décigrammes par jour, et quelquefois plusieurs grammes d'acétate de cuivre, de sulfate ammoniacal, de phosphate, d'iodure de cuivre, sans qu'il y ait empoisonnement, et sans amener autre chose que des vomissements et une colique plus ou moins passagère. Encore arrive-t-on assez rapidement à faire tolérer aux animaux et à l'homme des quantités doubles et triples de celles qui causaient ces accidents au début.

Les sels de cuivre n'en sont pas moins à ces doses des émétiques dangereux. Mais, si, au sens absolu du mot, ces préparations sont toxiques, il reste néanmoins à savoir, en nous plaçant au point de vue tout particulier du présent travail, si l'empoisonnement lent par les préparations de cuivre prises à petites doses a jamais été constaté.

Les ouvriers qui travaillent le cuivre en absorbent des quantités souvent considérables. Corrigan a décrit l'intoxication et la colique de cuivre dont ils seraient atteints (4). Mais la colique de cuivre, admise comme très-réelle dans quelques cas par C. Maisonneuve (5), Predoye et Baudry, bien loin d'être un phénomène constant ou tout au moins assez commun, a été niée depuis par la plupart des auteurs, et ne saurait être considérée comme un symptôme caractéristique de l'empoisonnement lent par le cuivre ni comme analogue à la colique saturnine. Les paralysies musculaires, les troubles de la sensibilité, l'anémie et le dépérissement des ouvriers en cuivre, si tant est qu'ils aient été quelquefois constatés,

(1) Voir leur relation au *Bull. de thérap.*, t. LV, p. 237.

(2) M. Rabuteau a trouvé dans la totalité du foie d'une femme soumise dans ce service au traitement cuivrique, et morte trois mois après d'une affection pulmonaire, la dose de 0 gr. 239 de cuivre métallique (*Comptes-rendus de l'Acad. des sciences*, t. LXXXIV, p. 356).

(3) Galippe, Thèses de Paris, 1875.

(4) Voir la *Gazette et Bulletin de thérap.*, t. XLVII, p. 398.

(5) Maisonneuve, *Hygiène et pathologie professionnelle des ouvriers des arsenaux maritimes* (*Archives de méd. navale*, 1864, t. II).

peuvent se rattacher à l'action mécanique des poussières, à l'épuisement produit par des métiers pénibles et aux mauvaises conditions hygiéniques de ceux qui en sont atteints.

La colique de cuivre n'est plus admise aujourd'hui que comme un phénomène rare, inconstant, de courte durée et sans gravité. On ne l'a point signalée chez les ouvrières qui manient le verdet et absorbent ce sel, soit directement, soit à l'état de poussière. On ne l'a constatée qu'exceptionnellement chez les chaudronniers qui vivent et prennent leurs repas dans une atmosphère chargée de particules d'oxyde et de carbonate cuivrique (Pécholier et Saint-Pierre, J.-L. Soubeiran, Chevallier (1), Boys de Loury). Cependant ces ouvriers sont comme saturés de cuivre; leurs cheveux se teignent en vert, leurs urines en contiennent. D'après l'enquête que nous avons faite nous-même à propos du présent travail, les ouvriers employés dans les fabriques de conserves de légumes reverdis, se nourrissent souvent, eux ou leurs familles, des légumes des boîtes mal soudées ou qui se bombent au bout de quelque temps, sans en éprouver aucun inconvénient. Or, comme nous le verrons plus loin, ils absorbent ainsi des quantités fort notables de sels de cuivre. Enfin, nous citerons l'expérience continuée avec une louable et courageuse persévérance par M. le Dr Galippe et sa famille qui, durant plus d'une année, s'est astreint à ne manger que des aliments, souvent acides, préparés dans des vases de cuivre non étamés, sans en subir aucune conséquence fâcheuse appréciable (2).

Nous pensons donc qu'aux faibles doses où leur goût métallique intolérable n'est point reconnu, ou bien où leur action émétique est nulle, l'ingestion des sels de cuivre ne

(1) Chevallier, *Note sur la santé des ouvriers qui travaillent le cuivre* (*Ann. d'Hyg. publ.* 1843). — *Note sur les ouvriers qui travaillent le vert de gris* (*Ann. d'Hyg.* 1847, t. XXXVII, p. 392). — Chevallier et Boys de Loury, *Mémoire sur les ouvriers qui travaillent le cuivre et ses alliages* (*Ann. d'Hyg. publique*, Paris, 1850, t. XLIII, p. 337).

(2) Voir le mémoire de M. le Dr Galippe (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, 1878, 2e série, t. L, p. 426).

présente pas d'inconvénients immédiats, mais qu'une expérience plus longue et une statistique plus rigoureuse sont encore nécessaires pour se prononcer entièrement sur la parfaite innocuité de ces petites doses souvent répétées.

Il semblerait par conséquent que l'on dût immédiatement conclure que l'introduction de faibles quantités de cuivre dans les légumes conservés par le fait de leur reverdissage doit être tenue en suspicion tout au moins, et par conséquent prohibée au point de vue de la prudence stricte et des règles d'une sévère hygiène; mais notre conclusion serait encore mal appuyée s'il était prouvé que le cuivre existe en proportion aussi grande dans quelques-uns de nos aliments les plus usuels dont l'usage aurait démontré la parfaite innocuité.

V. *Le cuivre existe-t-il dans nos boissons ou dans nos aliments usuels?* — Le cuivre existe dans l'économie animale; divers aliments et boissons l'y introduisent.

Nous ne pouvons qu'indiquer ici très-rapidement les preuves de l'existence du cuivre dans l'organisme des animaux et de l'homme.

En 1832, Sarzeau (1) trouve le cuivre dans la chair de bœuf (1 milligramme par kilogramme). En 1838, MM. Devergie et Hervy le signalent chez l'homme et l'enfant nouveau-né (2). Plus tard, M. Devergie dose 30 milligr. de cuivre dans le canal intestinal d'un enfant de 14 ans, et 60 à 71 milligr. dans celui de femmes adultes. En 1848, Deschamps reconnaît ce métal dans le sang humain, et Millon (3) dose de 0,5 à 2,5 de cuivre dans 100 de cendres de sang humain à côté d'une trace de plomb et de manganèse. M. Béchamp a confirmé ces expériences par une méthode analogue à celle de Millon, et dans un laboratoire où n'existaient pas de becs de gaz en cuivre (4).

(1) *Journ. de pharm.*, t. XVIII, p. 654.

(2) *Bull. de thérap.*, t. XV, p. 260.

(3) Millon. *Note sur les ouvriers qui travaillent le cuivre dans le département du Tarn.* (*Journ. de pharm. et de chim.*, 3e série, t. XIII, p. 86.) Rapport de Martin Solon (*Bull. de l'Acad. de Méd.* 1847, t. XII, p. 561).

(4) On sait qu'en Allemagne, Lossen avait objecté aux expériences de Ulex sur le dosage du cuivre dans les végétaux que les lampes à gaz en cuivre introduisaient ce métal dans les produits de l'incinération (Voir *Bull. de la Soc. chim. de Paris*, t. V, p. 72, et t. VII, p. 163).

Enfin, nous nous sommes nous-même assuré de l'existence presque constante du cuivre dans le sang normal et le foie de l'homme. Du reste, la présence du cuivre dans le foie a été reconnue par presque tous les auteurs précédents, et plus récemment par MM. Raoult et Breton, qui ont trouvé 5 milligr. de cuivre et 18 milligr. de zinc par kilogr. de foie humain, ainsi que par MM. L'Hote et G. Bergeron qui, d'après 14 dosages, n'admettent pas moins de 0,7 et pas plus de 3 milligrammes de cuivre dans la totalité du foie d'un adulte (1).

On voit donc que c'est bien à tort que certains auteurs, parmi lesquels il faut citer MM. Flandin et Danger, et de nos jours MM. Tardieu et Roussin (2), se sont inscrits en faux contre l'existence normale du cuivre dans l'économie humaine.

Nos aliments et nos boissons introduisent d'ailleurs sans cesse du cuivre dans l'économie. Dès 1817, Meisner en avait constaté l'existence dans un grand nombre de végétaux (3). En 1831 et 1832, Sarzeau (4) avait fait la même observation; ses expériences déjà anciennes, mais très-consciencieusement conduites, ont donné les résultats suivants :

	Milligrammes de Cuivre par kilogramme.
Froment	4,66
Café Bourbon	8,00
Farine (le cuivre reste dans le son)	0,67
Fécule de pommes de terre	0,00
Quinquina gris	5,00
Sang de bœuf	0,70

Un peu plus tard, Donny avait trouvé par kilogramme 1 à 3 milligr. de cuivre dans la fleur du froment; 3,1 à 3,3 dans la farine de seigle; 5 milligr. dans les mélanges de re-

(1) Bergeron et L'Hot *Comptes-rendus de l'Acad. des sciences*, t. LXXX, p. 270.

(2) Tardieu et Roussin. *Etude médico-légale sur l'empoisonnement*. 2e édition. Paris, 1875.

(3) *Journ. de Schweigger*, t. XVII, p. 340 et 436.

(4) Sarzeau. *Journ. de pharm.*, t. XVIII, p. 219, et t. XVI, p. 507.

coupette et de son. Deschamps (1) était arrivé à des dosages très-analogues (2).

Depuis, MM. Commaille et Lambert ont confirmé ces recherches déjà anciennes et il n'est point douteux que les quantités de cuivre que l'on trouverait aujourd'hui dans le blé, le froment et le pain, ne fussent supérieures à celles de Sarzeau et Donny, depuis que la pratique du chaulage des grains par le sulfate de cuivre s'est généralisée.

Dans un intéressant travail, paru en 1871 (3), M. Duclaux, professeur à la Faculté des sciences de Lyon, démontre que le cacao brut et les chocolats, surtout ceux de seconde qualité, contiennent *normalement* des quantités souvent considérables de cuivre. Le poids de ce métal (concentré surtout dans l'épisperme de l'amande) s'élève de 5 milligrammes à 125 milligrammes par kilogramme des chocolats qu'il a examinés.

Voici, du reste, quelques-uns de ses nombres :

Noms des chocolats ou cacaos.	Cuivre par kilogr.
	gr.
Cacao Maragnan	0.040
» »	0.025
» Caraque..........	0.009
» Guayaquil........	0.024
Pellicules de l'amande du Maragnan	0.225
Pellicules du Caraque....	0.200
Autres pellicules........	0.250
»	0.035
Chocolat A à 2 fr. le kil.	0.030
— B id.	0.007
— C à 1 fr. 60....	0.005
— D id.	0.020
— E id.	0.010
— F à 1 fr. 30....	0.018
— G à 1 fr. 25....	0.120
— H id.	0.125
— I id.	0.005
— J à 1 fr. 20....	0.020

(1) *Journ. de pharm. et de chim.*, 3e série, t. XIII, p. 9.

(2) M. Clöez a depuis signalé aussi le cuivre dans le sang d'un jeune chevreuil.

(3) Duclaux. *Bull. de la Soc. chim. de Paris*, t. XVI, p. 35.

On voit que le chocolat, que tout le monde reconnaît depuis longtemps comme inoffensif, peut contenir une forte proportion de cuivre qui, transformé par le calcul en sulfate, varierait entre 20 et 496 milligrammes par kilogramme, et en quantité d'autant plus grande que le prix de la marchandise est moins élevé, c'est-à-dire qu'on y a introduit une plus grande proportion de la pellicule riche en cuivre enveloppant l'amande.

Dans tous les cas, il est démontré par les recherches et observations qui précèdent que le cuivre existe *normalement, ouvent en quantité notable, dans nos aliments les plus usuels.*

Il s'introduit aussi dans l'économie animale par les boissons, et lors de la préparation de nos aliments dans nos ustensiles habituels; on ne saurait douter que quelles que soient les précautions prises, nous n'absorbions chaque jour, même en nous servant de vaisseaux étamés, une certaine proportion de ce métal.

VI. *A quelles doses le cuivre existe-t-il dans les conserves reverdies au sulfate de cuivre?* — Il nous reste à savoir si le reverdissage des légumes au sulfate de cuivre introduit dans ces aliments des doses notablement plus élevées que celles que l'on trouve dans les aliments usuels que nous venons de citer.

Le reverdissage ou cuivrage des légumes par le sulfate de cuivre se pratique suivant une méthode fort analogue dans chaque cas par tous les fabricants. Nous l'avons indiqué plus haut : trempage à chaud dans un bain sulfatisé à 35 ou 45 grammes de vitriol bleu par 100 litres, puis lavage à grande eau. Si les légumes étaient de même nature le blanchiment également prolongé, et les lavages bien complets. les doses de cuivre fixées varieraient peu. Mais on a remarqué que certains légumes, comme le haricot vert, par exemple, et surtout le haricot vert écossé, dit *flageolet* absorbent une dose plus élevée de sulfate que d'autres, tels que les petits pois ; et pour une même espèce, les pois verts, par exemple, s'ils sont tendres et jeunes, ils ont besoin d'un trempage moins prolongé et la dose de cuivre fixée est in-

férieure à celle qui s'introduira dans les pois moins fins.

Une autre cause de variation du cuivre tien tau lavage plus ou moins parfait des légumes après l'opération du cuivrage, ou ce qui revient au même, à la pratique fort regrettable de quelques fabricants qui introduisent une petite quantité de la liqueur cuivreuse dans le jus des boîtes avant que de les sceller. Pour ces diverses causes, la quantité de cuivre fixée varie avec la nature des légumes et le mode opératoire du fabricant.

Dosages de cuivre dans les conserves alimentaires, publiés antérieurement à ce travail. — Un certain nombre de dosages de cuivre dans les conserves alimentaires ont été déjà faits par MM. Pasteur, Gallippe et Carles, avant ceux que nous avons cru devoir faire nous-mêmes.

« Sur 14 boîtes de conserves de petits pois prises au hasard et achetées chez les marchands des grands quartiers de Paris : la Madeleine, Saint-Honoré, etc., dit M. Pasteur (1), dix renfermaient du cuivre et quelquefois jusqu'à un dix-millième environ du poids total de la conserve, abstraction faite du liquide qui baigne les petits pois. »

M. Pasteur a donc trouvé, comme maximum, dans ses expériences, 0 gr. 100 de cuivre par kilog. de petits pois égouttés.

D'après des recherches, sans nom d'auteur, faites à la demande du préfet de Bordeaux et citées par M. Bussy dans son rapport du 15 juillet 1877 cité plus haut, la quantité de cuivre des légumes reverdis et égouttés aurait été trouvée de 0 gr. 010 par kilogramme.

M. le Dr V. Galippe (*Etude sur les conserves de pois reverdis*), après avoir réuni 12 boîtes de marques de fabriques différentes achetées à Paris et toutes reverdies, et en avoir mélangé exactement le contenu, a dosé le cuivre moyen. Il a trouvé :

	gr.
1° Cuivre métallique moyen pour 1000 gr. pois égouttés.	0.048
2° — —	0.050
3° Cuivre dosé sur une boîte prise au hasard..........	0.060

(1) Pasteur. *Comptes-rendus de l'Acad. des sciences*, t. LXXXIV, p. 293.

La liqueur qui baignait ces pois contenait 13 milligrammes de cuivre par kilogramme ; une demi-boîte en renferme 115 grammes environ, mais on sait qu'on rejette cette liqueur avant la préparation des légumes.

M. Carles, pharmacien à Bordeaux, a fait paraître dans le *Bulletin de la Société de pharmacie* de cette ville des dosages de cuivre cités par M. A. Chevallier, dans le *Répertoire de pharmacie* (t. V, p. 370) et que nous reproduisons ici, en les calculant pour 100 grammes de poids égouttés :

	Cuivre par kilogramme.
	gr.
1876 Petits pois conservés.............	0.128
1876, décembre. — Petits pois conservés.	0.210
1877 — — .	0.200
1877, février. — Haricots verts..........	0.080
1877 — —	0.076
1877 — Pois verts..............	0.070

M. Carles dit n'avoir pas trouvé de plomb dans les légumes conservés qu'il a examinés. Nous reviendrons tout à l'heure sur ce point. Il mérite une attention toute particulière.

Autres dosages dans les conserves alimentaires de cuivre, de plomb et d'étain dus à l'auteur de ce mémoire.— Nous avons, à notre tour, voulu nous rendre compte des doses de cuivre qui pouvaient être contenues dans les conserves reverdies, et résoudre en même temps la question qui nous paraissait tout aussi importante et plus grave, de savoir si la soudure ou le fer-blanc habituellement employés pour les boîtes de conserves, introduisent dans les aliments aujourd'hui consommés en grande quantité dans tous les pays, de l'étain et surtout du plomb (1). On sait que les combinaisons de ce dernier métal sont toutes dangereuses ; que la substance toxique s'accumule dans l'économie, ou du moins n'est que

(1) En général, on emploie le fer-blanc à l'étain fin d'origine anglaise, ou le fer-blanc, plus pur encore, des usines françaises de Montataire. Mais il est des fabricants qui n'hésitent pas à utiliser des fers-blancs très-plombifères de qualité inférieure, d'aspect gris-bleu, faits avec des tôles trempées au bain d'alliage de plomb et d'étain.

très-lentement éliminée, et que les doses les plus faibles peuvent, grâce à ce mécanisme, provoquer peu à peu l'empoisonnement chronique saturnin. Il était donc de la dernière importance d'aborder définitivement cette grave question.

Nous savions déjà par nos études préalables et par le relevé fait par nous, de sérieux accidents ayant suivi la consommation de conserves de viandes, ou de corps riches en graisse, tels que foie gras, poissons, etc., que le plomb se dissout en général plus aisément dans les boîtes contenant ces derniers aliments que dans celles où l'on ne conserve que des légumes verts. Mais la nature même de notre présent travail nous a obligé à borner pour le moment nos recherches à ce cas spécial. Il est d'ailleurs tout particulièrement intéressant parce qu'il peut être considéré comme celui où sont réunies les conditions les moins favorables à l'introduction du plomb dans les matières alimentaires conservées.

Nos études ont porté principalement sur les conserves qui sont livrées au commerce par plusieurs maisons importantes de Paris, de Nantes et d'Angers (1), ainsi que sur les produits tout particuliers d'une marque, qui remplace le cuivre par un autre métal que nous n'avons pas d'ailleurs voulu rechercher ni doser, notre but étant simplement de nous assurer si l'on excluait entièrement ou non le cuivre dans cette fabrication spéciale, qui date déjà de plus de dix années.

VII. *Méthode nouvelle pour la recherche et le dosage des métaux vénéneux introduits en petite proportion dans les matières organiques.* — Nos dosages ont été faits par une méthode nouvelle qui permet de doser et de séparer de petites quantités de presque tous les métaux toxiques, même mélangés entre eux. C'est à notre connaissance la seule qui fasse retrouver les traces de plomb pouvant exister dans les substances organiques. Dans le cas particulier qui nous occupe, n'ayant à rechercher ni l'arsenic, ni le mercure, elle se réduisait aux opérations suivantes :

(1) Nous croyons devoir ne pas les désigner ici par leurs noms. Ce sont des maisons considérables et du reste fort honorables à tous égards.

Les matières désséchées à l'étuve de fer émaillé sont imprégnées d'un peu d'acide nitrique pur et carbonisées dans le platine à basse température sur une lampe de verre et dans une enceinte exempte de poussières et d'objets en cuivre tant qu'elles émettent des produits odorants ou volatils. On les broie alors finement et on les épuise par l'eau bouillante acidulée d'acide azotique. Le charbon est calciné lentement à la température du rouge naissant et à l'air ambiant, les liqueurs de lavage évaporées. Elles ne contiennent pas, en général, de cuivre ou à peine des traces, ce métal étant presque entièrement retenu par le charbon. Les cendres résultant de son incinération mêlées au produit de l'évaporation des eaux de lavage sont alors traitées par un petit excès d'acide sulfurique pur; on chauffe jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus d'acide nitrique ou nitreux, on calcine, on étend beaucoup d'eau, on fait bouillir, on laisse refroidir et filtre après 24 heures. Le plomb et l'étain pouvant être contenus dans les légumes restent ainsi sur le filtre, tout le cuivre passe dans la liqueur à l'état de sulfate. On précipite ensuite lentement ce métal par deux éléments de Bunsen le liquide filtré rendu modérément acide, on lave au bout de quarante-huit heures par décantations successives et sans interrompre le courant; on désséche dans l'hydrogène avec les précautions ordinaires la lame de platine recouverte de cuivre, on la pesait, puis après avoir redissous le métal par l'acide nitrique et de nouveau désséché, on pese encore; la différence des deux pesées donnait le poids du cuivre (1).

Quant au plomb et à l'étain, s'il s'en trouvait dans les légumes analysés, ces deux métaux restaient l'un à l'état de sulfate, l'autre à l'état d'acide métastannique sur le filtre ayant reçu les cendres traitées par l'acide sulfurique. Ils y

(1) On peut aussi, comme le font quelques auteurs, après avoir siphoné et remplacé par de l'eau à plusieurs reprises la liqueur acide, plonger les deux électrodes dans de l'eau pure, puis laver à l'alcool et enfin à l'éther la lame de platine où le cuivre s'est déposé. On n'a plus alors qu'à laisser dessécher quelques intants à l'air et à peser.

étaient mélangés à une certaine quantité de sulfate de chaux et de phosphates acides.

Pour retrouver et séparer ces deux métaux, on continue comme il suit, l'application de la méthode que j'indique :

On fait bouillir plusieurs heures le mélange précédent avec un petit excès de cristaux d'hydrate de baryte. Tous les sulfates passent à l'état d'oxyde, le plomb à l'état d'hydrate de plomb ou de plombate de baryte, l'étain à l'état de stannate. On reprend alors par de l'acide chlorhydrique pur et chaud et l'on filtre sur du verre pilé. Le plomb, l'étain et les phosphates solubles passent dans la liqueur acide. On lave le résidu plusieurs fois à l'acide chlorhydrique étendu puis à l'eau bouillante pour extraire tout le chlorure de plomb et l'on mêle ces eaux de lavage filtrées avec la solution chlorhydrique chaude. Dans la liqueur claire ou trouble, très-acide, on précipite les deux métaux par l'hydrogène sulfuré. Les sulfures étant recueillis sur un filtre et lavés à l'eau chargée d'acide sulfhydrique, on les sépare en mettant à digérer le filtre qui les porte dans un peu de polysufure alcalin étendu et tiède, qui dissout le sulfure d'étain et laisse celui de plomb. On précipite ensuite l'étain de sa solution par quelques gouttes d'acide et l'on calcine son sulfure après l'avoir oxydé à plusieurs reprises par de l'acide nitrique. Le sulfure de plomb est transformé de même en sulfate et dosé dans cet état.

La méthode que nous donnons ici s'applique plus spécialement à la recherche du plomb dans les matières organiques. Des dosages nombreux nous ont montré qu'on pouvait extraire ainsi les 95 centièmes au moins du métal introduit. Dans le cas où le plomb est mêlé d'étain, cette méthode pourrait donner un poids un peu trop faible de ce dernier métal, mais elle est suffisante pour la présente étude.

Voici maintenant les résultats de nos analyses. Ils sont tous rapportés à 1 kilogramme de légumes égouttés :

Tableau des quantités de cuivre, de plomb et d'étain contenus d'après nos dosages, par 1 kilogramme de légumes reverdis au sulfate de cuivre et égouttés.

	Cuivre métallique.	Plomb.	Etain.
Petits pois fins; récolte 1877, un an de boîte; marque A.	gr. 0.083	moyenne pour ces trois marques 0 gr. 0046	»
Haricots verts, même récolte, même marque...........	0.099		
Petits pois fins, même récolte, un an de boîte, marque B.	0.125		
Petits pois fins (P. frères), non reverdis, dits au naturel..	0.000		
Petits pois fins, marque C, récolte 1877 (bien verts)..	0.020	gr. 0.0077	gr. 0.071
Idem. récolte 1876 (2 ans de boîte)................	0.024	»	»
Haricots verts, marque C, récolte 1877 (bien verts).....	0.003 (1)	0.0064	0.011
Petits pois extra fins, marque D, récolte 1877..........	0.016	»	»
Petits pois moyens, marque D, un an de boîte...........	0.054	»	»
Petits pois moyens, marque E, un an de boîte...........	0.082	»	»
Autres petits pois moyens, même récolte, marque F..	0.0005 (2)	»	»
Haricots verts moyens, un an de boîte..............	0.049	»	»
Autres haricots verts moyens, un an de boîte..........	0.056	»	»

Dans un échantillon de cornichons *verts* au vinaigre, on a trouvé en moyenne un peu plus de 0 gr. 002 de cuivre par kilog.

Il n'y avait pas de cuivre dans les liquides baignant ces légumes, même dans le vinaigre on trempaient les cornichons, en quantité appréciable à la balance.

(1) La faible proportion de cuivre trouvée dans ces haricots verts nous fait donner ce chiffre sous toutes réserves; une erreur ayant pu être commise soit par le fabricant, soit par nous.

(2) Ces petits pois étaient verts, mais n'avaient pas été reverdis par le sulfate de cuivre, mais bien par le chlorure de zinc.

En examinant ce tableau, nous voyons que, d'après nos dosages, et en ne tenant compte que des légumes reverdis au sulfate de cuivre, la quantité de ce métal varie dans des limites étendues. Suivant les procédés de reverdissage propres à chaque fabricant, sa proportion oscille entre 20 milligrammes et 125 milligrammes par kilog. de légumes égouttés, et si nous tenons compte des dosages antérieurs aux nôtres, la proportion maximum peut s'élever à 210 milligrammes par kilog., c'est-à-dire à plus de 10 fois celle que l'expérience industrielle faite sur une grande échelle, a démontré être suffisante pour conserver artificiellement leur couleur verte à ces aliments. En moyenne j'ai trouvé 90 milligrammes de cuivre. C'est 222 milligrammes de sulfate, par kilogramme de légumes, ou 30 milligrammes de cuivre, soit 74 milligrammes de sulfate) par demi-boîte.

Ces doses auraient été plus élevées encore si l'on avait analysé les haricots verts écossés (dits *flageolets*) qui absorbent dans l'opération du reverdissage les quantités de cuivre les plus considérables.

De ces observations on peut tirer plusieurs conclusions importantes.

Le cuivrage des légumes est appliqué par la plupart des fabricants de conserves français ou étrangers, et d'après les renseignements précis qui nous ont été fournis par les hommes les plus compétents, on peut apprécier que 95 pour 100 environ des légumes consommés ont été reverdis au sulfate de cuivre.

La quantité de cuivre métallique qui d'après ces analyses se rencontre dans ces aliments est quelquefois considérable, puisqu'elle peut atteindre 218 milligrammes par kilog., soit 520 milligrammes de sulfate de cuivre cristallisé.

Ces aliments sont toutefois consommés sur une grande échelle sans qu'aucun accident ait été dûment constaté. Nous nous sommes nous-mêmes astreints à manger durant une semaine des petits pois de la marque A, contenant 0 gr. 083 de cuivre métallique par kilo, nous en avons fait manger à

diverses personnes, à des femmes, à des enfants sans qu'aucun accident sensible se soit produit. Ces observations concordent donc parfaitement avec celles qu'avait antérieurement publiées M. le Dr Galippe. Les unes et les autres concourent à démontrer que la toxicité du cuivre est infiniment moins grande qu'on ne le supposait il y a quelques années. Elles démontrent aussi que le cuivre peut être abondamment introduit dans l'économie par l'alimentation et qu'à tous égards, il y a lieu de ne conclure qu'avec une extrême réserve en médecine légale, alors même que les experts auraient trouvé dans les matières suspectes une quantité de cuivre supérieure à la moyenne.

Que l'on tolère ou non, en principe ou dans la pratique, le cuivrage des légumes par le sulfate de cuivre, dans aucun cas on ne saurait accepter l'introduction dans ces aliments de doses dix fois supérieures à celles qui sont nécessaires pour conserver leur belle couleur verte végétale.

S'il n'est point démontré que des doses minimes de sels de cuivre introduites dans l'économie d'une manière intermittente et répétée aient produit d'accidents graves, il ne l'est point aussi que ces doses soient absolument inoffensives; aussi tout en tenant compte des intérêts d'une industrie utile à tous égards, et qui ne saurait du jour au lendemain tranformer ses procédés et son outillage, il y a lieu si l'on admet momentanément une certaine tolérance, de soumettre à une serveillance active et efficace des produits alimentaires que les analyses ont démontrés contenir, dans quelques cas, plus d'un demi-gramme par kilogramme d'un sel dont les propriétés violemment émétiques sont hors de conteste.

Ce ne sont pas là les seules conclusions qui nous semblent ressortir de nos expériences. En mettant de côté l'étain dont l'action sur l'économie reste douteuse aux faibles doses que nous avons constatées, nous n'hésitons pas à déclarer que quelle que soit la faible proportion de plomb que nous ayons trouvée dans les conserves de légumes (1), la présence

(1) M. Carles dont nous citons plus haut les dosages n'y avait pas trouvé

de ce métal dans ces aliments nous paraît bien autrement grave, au point de vue de l'hygiène publique, que les petites proportions de cuivre ci-dessus indiquées.

Cette introduction du plomb s'explique par l'action du contenu sur les trois joints (les deux couvercles et le milieu du ventre) revêtus de soudure que présente chaque boîte. Or, l'on sait que la soudure des ferblantiers contient deux parties de plomb pour une d'étain fin. Le liquide où baignent les légumes est en contact non-seulement avec les joints revêtus de cet alliage, mais souvent aussi avec les globules fondus qui au moment du soudage tombent dans les boîtes. Les doses de plomb augmentent encore lorsqu'au lieu de fer-blanc étamé à l'étain fin, les fabricants, par raison d'économie, emploient un fer-blanc inférieur et facilement reconnaissable à son ton bleuâtre, obtenu en trempant à chaud les tôles dans un bain d'alliage d'étain et de plomb. Il y aurait donc lieu d'exiger tout au moins que les boîtes de conserves alimentaires fussent toutes faites avec du fer-blanc à l'étain fin (1) et autant que possible soudées avec un alliage exempt de plomb, ou mastiquées avec une substance non plombifère (2).

ce métal. Il est en effet en assez faible proportion pour qu'il échappe si l'on ne suit pas la méthode très-sensible que nous avons donnée.

(1) Il est facile de constater si le fer-blanc contient du plomb. Pour cela on déposera à sa surface une goutte d'acide nitrique pur, on évaporera doucement sur la lampe et l'on humectera la tache formée d'une solution d'iodure de potassium au 10e. La tache doit rester blanche et ne pas prendre la teinte jaune caractéristique de la présence du plomb.

(2) Nous avons fait faire des essais pour savoir si l'on ne pouvait pas exclure le plomb de la soudure. On ne peut souder à l'étain fin, il est trop liquide et s'écoule par tous les points. A la dose de 2 parties d'étain et 1 partie de plomb les ouvriers ne parviennent pas encore à bien souder; l'alliage de 1 partie d'étain et 1 partie de plomb pourrait être substitué à l'alliage employé, mais il est encore trop plombifère.

On a tenté de faire des alliages non plombifères, mais ils ne sont pas employés, au moins dans l'industrie dont nous nous occupons.

Il existe aujourd'hui des machines qui fabriquent les boîtes, sauf le couvercle, d'un seul coup et par emboutissement du métal. Ainsi préparées ces boîtes n'ont qu'une soudure (celle du couvercle) au lieu de trois. Quelques fabricants paraissent être parvenus à les fermer hermétiquement par un mastic exempt de plomb.

Le contact des matières alimentaires avec les alliages contenant du plomb présente de sérieux inconvénients dans les conserves de légumes, mais il devient bien plus dangereux pour les conserves de fruits acides ou de matières riches en corps gras. Le plomb est dans ces conditions plus aisément attaqué et de nombreux cas d'empoisonnements ont été constatés à la suite de l'ingestion de ces aliments. Je n'en citerai, comme preuve, qu'un exemple dont j'ai été le témoin. Dans une partie de chasse, M. G. G. de Narbonne mangea seul une petite quantité d'une conserve de thon à l'huile contenu dans une boîte de fer-blanc. Une heure après il fut pris de sueurs, de malaises, de frissons, de faiblesses, de coliques très-douloureuses, et enfin de vomissements abondants à la suite desquels sa santé se rétablit peu à peu. On attribua ces accidents à une indisposition passagère causée par la fatigue de la journée. Le lendemain la famille B., avec laquelle la partie de chasse avait eu lieu, consomma la conserve de thon à l'huile entamée la veille et fut prise tout entière des mêmes symptômes d'empoisonnement. On reconnut alors qu'ils étaient dus à cette préparation douteuse et l'analyse révéla en effet la présence du plomb dans le restant du contenu de la boîte.

Lorsque fut créée au commencement du siècle l'industrie des conserves alimentaires à la façon d'Appert, on se servit d'abord exclusivement de bocaux de verre. Plus tard, et peu à peu d'une façon presque exclusive, on substitua à ces bocaux des boîtes de fer-blanc qui rendent la préparation de ces conserves et leur exportation bien plus faciles et moins dispendieuses. C'est ainsi que s'est introduit l'usage très-regrettable, et universellement adopté, de conserver ces aliments dans des vases qui permettent l'introduction, ou tout au moins le contact d'un métal aussi vénéneux que le plomb avec les substances que nous consommons aujourd'hui sur une très-grande échelle. Quelle que soit la préoccupation que puisse donner à l'hygiéniste l'introduction volontaire du sulfate de cuivre dans ces aliments, il n'est point douteux

pour nous que la présence accidentelle du plomb doit être considérée comme bien plus redoutable, et qu'il ne faut négliger aucun moyen d'engager les fabricants et les hommes spéciaux à rechercher de nouvelles soudures exemptes de métaux toxiques, ou d'autres moyens mécaniques d'obtenir une occlusion complète des boîtes. Nous pensons que l'administration doit faire tous ses efforts pour remédier au plus tôt à cet état de choses très-regrettable.

Il est important de prendre un parti; il faut, ou bien que l'on déclare abrogée l'ordonnance de police du 28 février 1853, ou bien que, dans le cas où on la maintiendrait, ce que nous demandons, on applique l'article 14 du titre III, ainsi conçu :

ART. 14. — *L'emploi du plomb, du zinc et du fer galvanisé est interdit dans la fabrication des vases destinés à préparer ou à contenir les substances alimentaires et les boissons.*

VIII. *Raisons invoquées pour et contre la pratique du reverdissage par le cuivre.* — On a fait valoir pour et contre la pratique du reverdissage des légumes par les sels de cuivre des raisons en apparence convaincantes dans les deux sens; quelques-unes sont fort importantes et nous ne pouvons nous dispenser de les faire connaître avant que de conclure.

Le reverdissage par le sulfate de cuivre, disent les fabricants de conserves alimentaires, se fait depuis 28 ans. Il s'exerce sur les 95 centièmes des boîtes consommées, et depuis qu'on le pratique nul accident n'a été constaté. Les ouvriers employés à cette industrie se nourrissent impunément, et presque exclusivement durant plusieurs mois de l'année des légumes ainsi préparés (1). Bien mieux, les consommateurs semblent préférer les conserves reverdies aux conserves au naturel. L'empressement qu'on témoigne en France comme à l'étranger à s'approvisionner de légumes

(1) Les ouvriers en conserves alimentaires que nous avons consultés à cet égard disent qu'en réalité ils consomment fort peu de ces légumes. Leur estomac arrive rapidement au dégout d'un aliment qu'ils manient sans cesse et qui finit par leur répugner beaucoup.

ainsi préparés, presque à l'exclusion des autres, prouve que ces aliments non-seulement n'ont jamais produit d'accident, mais qu'ils plaisent davantage à l'œil et au goût, et c'est la demande croissante des légumes reverdis qui peu à peu a fait généraliser cette pratique.

D'ailleurs, si le fabricant ne reverdit pas, c'est le cuisinier qui s'en charge. On est alors à la merci, non plus d'un industriel soigneux dont la surveillance incessante est dictée par un intérêt bien entendu, mais d'un fricoteur dont l'ignorance et l'imprudence peuvent devenir certainement plus dangereuses.

On ne saurait employer dans le reverdissage une trop forte proportion de sulfate de cuivre. Les légumes ne s'en chargent pas indéfiniment ; du reste, le goût cuivreux si désagréable qu'ils contracteraient avec des doses trop élevées serait un désavantage pour le fabricant et un avertissement suffisant pour le consommateur qui rejetterait des aliments d'un goût métallique prononcé.

Les légumes non reverdis se gardent, il est vrai, presque indéfiniment sans altération notable, mais ils contractent peu à peu un léger goût de conserve ; ils jaunissent à la cuisson et sont peu recherchés.

La France à elle seule fabrique la majeure partie des conserves de légumes. Cette industrie exporte par an à l'étranger, pour une valeur de 4 à 5 millions, soit les 8 dixièmes de sa production annuelle, très-supérieure et fort recherchée aujourd'hui. Elle emploie un nombre considérable d'ouvriers. Empêcher le reverdissage serait fatal à la fabrication de légumes conservés. Cette industrie passerait tout entière à l'étranger où cette pratique n'est pas également prohibée. Il a suffi de la simple publication d'un arrêté administratif resté jusqu'à ce jour à peu près sans effet pour faire établir en Alsace-Lorraine, en Espagne, en Italie des fabriques analogues de légumes reverdis par ces mêmes procédés que l'on veut poursuivre en France.

Telles sont les raisons principales invoquées par les fa-

bricants. Quelques-unes sont fort dignes d'être prises en considération, d'autres ne supportent pas l'examen.

S'il est vrai quo des empoisonnements par des conserves reverdies au cuivre n'ont pas été constatés, l'influence lente et continue de l'absorption de petites quantités d'un métal émétique, et vénéneux à dose élevée, n'en reste pas moins incertaine. Et quoique des travaux modernes nous montrent que ce métal est bien moins dangereux qu'on ne le supposait, l'hygiéniste ne saurait au nom de la science déclarer *qu'il est inoffensif dans tous les cas*, ni se prononcer autrement dans l'état actuel des choses que sous cette forme : *Dans le doute, abstiens-toi.*

D'ailleurs peut-on répondre des négligences, des erreurs des ouvriers, de l'indifférence du fabricant, de leurs caprices, de leurs tentatives ? N'avons nous pas dit plus haut que quelques-uns introduisaient du sulfate de cuivre ou laissaient volontairement un excès de ce sel dans le jus qui baigne les légumes mêmes !

On objecte que le consommateur préfère les conserves reverdies. Il y a lieu ici de distinguer. Les légumes ainsi préparés sont un aliment de luxe ; ils se consomment surtout sur les tables riches ; ceux qui sont reverdis peuvent passer pour primeurs et être acceptés comme tels. C'est en partie le secret de leur vogue.

D'ailleurs, si le consommateur s'est peu à peu habitué à préférer des légumes verts à des légumes jaunis après cuisson, il n'a jamais entendu pour cela préférer *des légumes verdis au cuivre*. Le ton vert le satisfait parce qu'il lui paraît au contraire plus naturel, mais il est en réalité trompé sur la matière qu'il consomme. Dire *petits pois verts* n'est point dire : *petits pois au sulfate de cuivre.*

Le reverdissage n'offre pas d'avantages au point de vue de la conservation elle-même. S'il permet de mieux conserver aux légumes une partie de leur parfum, il en altère très-sensiblement le goût. Il n'est pas de palais exercé qui ne reconnaisse à une certaine âpreté, à un très-léger goût

métallique les pois et surtout les haricots verdis au cuivre lorsqu'il sont préparés sans addition d'autres substances trop sapides.

Rien ne saurait empêcher cette industrie de se transporter en partie en Alsace-Lorraine, en Italie, en Espagne, en Grèce, partout enfin où l'on produit les mêmes légumes à bon marché. Les procédés de conservation et de reverdissage sont en effet aujourd'hui connus dans leurs moindres détails. Seule la perfection des conserves de légumes françaises et la qualité spéciale de la matière première réellement d'un goût plus parfumé et plus sapide, permettront de conserver à cette industrie une large partie de son ancienne clientèle.

C'est aux fabricants qui ne reverdissent pas au cuivre à faire connaître par tous les moyens, et spécialement par les étiquettes de leurs boîtes, la préférence à donner à des produits préparés sans addition des sels de cuivre trop généralement employés aujourd'hui.

Ce serait d'aillleurs pour les fabricants qui reverdissent (et je parlerai plus spécialement ici du commerce français) jouer une grosse partie que de continuer à pratiquer le reverdissage tel qu'il se fait aujourd'hui. Les administrations étrangères sont en éveil, la question est posée et sera bientôt partout examinée à fond. En France, en Angleterre, en Suisse, en Allemagne, des analyses sont faites ou demandées, des poursuites commencées, et l'on mettrait bien vite à l'index les maisons de commerce et les pays eux-mêmes où se pratique le reverdissage des légumes par les sels de cuivre tant que ceux-ci même, à ces faibles doses, seront réputés dangereux.

Il est d'autres moyens de conserver les légumes verts. Ces méthodes sont déjà utilisées ou à l'étude ; elles réussissent il est vrai irrégulièrement pour la plupart, mais telle est la loi inéluctable de chaque industrie : elle périt, si elle ne se perfectionne sans cesse.

IX. *Conclusions.* — En tenant compte à la fois :

De ce que le cuivre existe dans l'économie animale et

dans beaucoup d'aliments usuels, quelquefois même en quantité plus grande que dans les conserves reverdies avec soin;

En considérant que les travaux récents semblent démontrer que de faibles doses de ce métal sont à peu près inoffensives, mais que l'absolue innocuité de leur usage prolongé n'est point suffisamment démontrée;

Enfin en nous préoccupant aussi des intérêts de l'industrie des conserves alimentaires qui ne saurait entièrement se transformer du jour au lendemain;

Nous concluons qu'il y a lieu, tout en n'acceptant pas en principe la pratique du reverdissage des légumes par les sels de cuivre, de la tolérer momentanément jusqu'à une limite précise qu'elle ne devra pas dépasser.

Cette limite est celle du minimum de sulfate de cuivre que, d'après nos recherches, nous avons constaté être suffisante pour conserver les légumes avec toute leur apparence de fraîcheur, soit 18 milligrammes de cuivre par kilogramme de légumes égouttés, ou 6 milligrammes par demi-boîte.

Ces quantités sont un peu supérieures à celles qui ont été trouvées autrefois dans les farines (1), mais inférieures à celles que l'on a dosées dans les chocolats de qualité médiocre.

Il y a lieu de poursuivre tout fabricant de primeurs introduisant dans ses conserves une dose plus élevée de cuivre, de zinc ou de tout autre métal réputé dangereux.

Il y a lieu de ne considérer la tolérance limitée de la pratique du reverdissage par les sels de cuivre que comme momentanée et de rechercher des méthodes qui permettent d'être bientôt utilement substituées à celles que l'on suit trop généralement aujourd'hui.

L'introduction du plomb de la soudure dans les matières alimentaires conservées en boîtes de fer-blanc a donné lieu à des empoisonnements. La pratique actuelle est très-regrettable. On ne saurait trop engager les fabricants à mettre

(1) Les blés chaulés au sulfate de cuivre, doivent certainement donner aujourd'hui des farines plus riches en cuivre que du temps de Sarzeau où cette pratique n'était pas répandue.

leurs produits à l'abri de cette cause de dépréciation et à faire tous leurs efforts pour substituer toute autre méthode à celle qui consiste à clore leurs boîtes avec un métal dont toutes les combinaisons sont vénéneuses et dont l'introduction dans les conserves alimentaires est illégale et constitue un véritable danger pour la santé publique.

Ces conclusions sont celles qui ont été adoptées, à la suite du rapport (1) présenté par M. A. Bouchardat et nous, sur la question du *reverdissage*, par le Congrès international d'hygiène siégeant à Paris, en août 1878.

ACCUSATION DE VIOL

ACCOMPLI PENDANT LE SOMMEIL HYPNOTIQUE.

Relation médico-légale de l'affaire Lévy, dentiste à Rouen.

Par P. Brouardel,
Maître de conférences de médecine légale à la Faculté de médecine de Paris.

Le 20 juillet 1878, j'ai eu l'honneur d'être commis, par M. le conseiller Grenier, président des assises de la Seine-Inférieure, pour donner mon avis médico-légal dans une affaire de viol. Les circonstances dans lesquelles le crime aurait été accompli sont si différentes de celles qui sont signalées par les auteurs, que je crois utile d'en publier la relation, non pas que la médecine légale ait dissipé toutes les obscurités du problème, mais parce que je pense que ce fait attend pour recevoir sa véritable interprétation que d'autres viennent aider à en comprendre les impossibilités apparentes.

I.

Les questions qui furent posées aux experts peuvent se résumer dans cette formule générale : une fille peut-elle être

(1) Rapport sur l'emploi des substances destinées à colorer les aliments et sur les dangers qui peuvent en résulter. (*Comptes-rendus du Congrès international d'hygiène*, Paris, 1878.)

déflorée sans le savoir, notamment pendant le sommeil ou sous l'influence du magnétisme? Nous verrons plus loin quelles sont les circonstances qui font sortir ce cas des banalités qui ont si longtemps défrayé les dissertations un peu naïves des professeurs de Leipzig et de Halle.

Quelques mots suffisent pour résumer nos connaissances sur ce sujet. Dans sa remarquable étude sur les attentats aux mœurs, M. Tardieu (1) fait remarquer que « ce n'est pas dans les cas de violences commises sur des petites filles, mais presque exclusivement sur des jeunes personnes nubiles ou sur des femmes faites, que peut se présenter la question de savoir si la défloration ou le viol peuvent être consommés à l'insu de la femme. »

Groupant tous les cas connus, M. Tardieu ajoute : « L'ignorance de la femme ne peut être raisonnablement admise que dans certaines conditions physiques ou morales, capables d'enlever à la femme le libre exercice de ses sens, tels que le sommeil, le narcotisme, le magnétisme, un état nerveux particulier, ou capables d'anéantir la conscience et la mémoire, comme l'idiotisme, l'imbécillité, la folie, ou encore dans certaines conditions qui constituent une véritable infirmité à la fois physique et morale, comme la surdité mutité. »

Il admet, avec Casper, que « le sommeil naturel, quelque profond qu'il soit, ne peut certainement pas permettre la défloration, c'est-à-dire une première approche qu'accompagne toujours un certain degré de violence ou de douleur. »

M. Tardieu rappelle ensuite, en quelques lignes, les cas trop nombreux, où à l'aide des narcotiques ou des anesthésiques, des hommes assez indignes pour abuser de leur profession de médecin ou de dentiste, ont commis des attentats criminels sur les femmes confiées à leurs soins.

Mais une question reste douteuse et c'est précisément celle qui nous fut posée. Un sommeil nerveux provoqué met-il la

(1) Tardieu, *Etude médico-légale sur les attentats aux mœurs*, 7e édit., 1878, p. 88 et suivantes.

femme dans un état tel qu'elle puisse être déflorée sans en avoir conscience?

A ce sujet, M. Tardieu reproduit une consultation médico-légale de MM. Coste, directeur de l'Ecole de médecine de Marseille, et Broquier, chirurgien de l'Hôtel-Dieu de cette ville. En voici le résumé : « La jeune Marguerite A..., âgée de 18 ans, se croyant malade, se fit conduire par sa plus jeune sœur, dans le courant du mois de novembre, chez le nommé C..., exerçant à Marseille la profession de guérisseur par le magnétisme. Chaque jour elle allait prendre sa séance. Vers le commencement d'avril, s'étant aperçue qu'elle était enceinte, elle porta plainte à l'autorité, et c'est alors que MM. Coste et Broquier furent commis « à l'effet de con- « stater la grossesse et l'époque à laquelle elle pouvait re- « monter, et en second lieu de répondre à la question de « savoir si la jeune Marguerite A... avait pu être déflorée « et rendue mère contrairement à sa volonté, c'est-à-dire si « cette volonté a pu être annihilée complétement ou en partie « par l'effet du magnétisme. »

Après avoir analysé le rapport de Husson, fait à l'Académie de médecine en 1831, les savants experts de Marseille conclurent que : « 1° La fille Marguerite A... est enceinte ; 2° sa grossesse ne remonte pas au delà de 4 mois à 4 mois et demi ; 3° nous pensons qu'il est possible qu'une jeune fille soit déflorée et rendue mère contrairement à sa volonté, celle-ci pouvant être annihilée par l'effet magnétique. »

M. Devergie, dont MM. Coste et Broquier avaient désiré connaître l'opinion sur ce point délicat, leur répondit :

« Je crois qu'une fille de 18 ans peut, en thèse générale, avoir été déflorée et rendue mère contrairement à sa volonté dans le sommeil magnétique. Ceci est une affaire d'observation et de sentiment personnels. Mais en dehors du sommeil magnétique, il y a tant de mensonges que je ne saurais aller plus loin. Le sommeil magnétique est fictif ou réel; fictif, en ce sens que toutes les personnes qui donnent des consultations ou des représentations de magnétisme ne sont jamais

endormies; réel, et alors tout rapport, tout sentiment de relation peut être interdit par le sommeil, la sensibilité peut être émoussée et même éteinte, partant la femme dans l'impossibilité de se défendre. »

M. Tardieu fait suivre cette observation des réflexions suivantes : « Je me serais certainement associé complétement à l'opinion exprimée par M. Devergie, et surtout aux sages réserves qu'il a faites relativement à la possibilité de la feinte et à la probabilité de la fraude en tout ce qui touche aux prétendus effets physiologiques du magnétisme. Quant à ce que ceux-ci peuvent avoir de réel, je crois qu'il n'est guère possible de prendre aujourd'hui pour base d'appréciation, comme l'ont fait les honorables experts de Marseille, les observations contenues dans le rapport académique de 1831. Ces faits en apparence merveilleux d'insensibilité, constatés par les commissaires et acceptés par eux pour des effets magnétiques, seraient bien plus justement, à notre époque, mis au rang des symptômes les plus constants et les mieux connus de l'hystérie; mais, en laissant de côté ces particularités, il reste un certain nombre de faits du même ordre, par exemple le somnambulisme, qui me paraissent témoigner en faveur de l'abolition possible de la volonté sous l'influence de ce qu'on appelle le magnétisme. »

M. Tardieu relate encore quelques faits plus ou moins analogues, mais trop différents du nôtre pour que nous ayons à les analyser. Nous avons tenu à reproduire le précédent en détail, parce qu'il nous importait d'établir que pour nos maîtres en médecine légale, MM. Devergie et Tardieu, « il n'est pas impossible que la volonté soit abolie sous l'influence du sommeil magnétique », étant données certaines prédispositions nerveuses chez la jeune fille, et surtout étant réservées toutes les tentatives de simulation si fréquentes chez les hystériques.

Les autres documents que nous pouvions utiliser pour résoudre la question sont pris en dehors des traités de médecine légale, nous les avons trouvés dans les articles publiés

par M. Lasègue, sur l'anesthésie hystérique et les catalepsies partielles (1) et passagères, et enfin dans un article dans lequel M. Mathias Duval a résumé les notions scientifiques que nous possédons sur l'hypnotisme (2).

M. Lasègue a constaté que parmi les hystériques, il n'était pas rare de pouvoir provoquer par l'occlusion des paupières un état cataleptique, que toutes ces hystériques, particulièrement celles douées d'un tempérament indolent ne sont pas affectées de la rigidité caractéristique des membres, quelques-unes n'ont de la catalepsie que l'état comateux. Nous avons nous-mêmes souvent répété devant les élèves de l'hôpital ces expériences dont notre maître nous avait rendu témoin.

Résumant les conditions dans lesquelles se produit le sommeil nerveux hypnotique, M. Mathias Duval dit : « Ainsi la fixité du regard, la fatigue de la vue, telle est la source de tous les sommeils plus ou moins artificiellement provoqués. A cette cause essentielle il en faut joindre d'autres accessoires, qui viendront hâter la réussite, mais qui toutes procèdent de la même source : la fatigue des sens par leur concentration monotone dans une même impression. L'enfant est hypnotisé auditivement par les chants monotones de sa nourrice et par les oscillations régulières de son berceau (impression du sens musculaire?). Il ne faut pas chercher d'autre explication aux différentes pratiques magnétiques et particulièrement aux *passes* plus ou moins étranges qui sont mises en œuvre. »

Il sera facile, en relisant l'article de M. Lasègue, de voir que la jeune fille que j'ai eu à examiner à Rouen appartenait, au moment où j'ai pu l'observer, à l'un des types décrits par M. Lasègue. C'était une hystérique, non convulsive, tombant facilement dans un état de sommeil nerveux.

(1) Lasègue, *De l'anesthésie et de l'ataxie hystériques* (*Arch. gén. de méd.*, 1864, t. III, p. 385). — *Des catalepsies partielles et passagères* (*Arch. gén. de méd.*, 1865, t. VI, p. 385).

(2) M. Duval, *Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, t. XVIII, 1874, *Hypnotisme*, p. 123.

II.

Voyons maintenant quelles sont les conditions singulières qui ont déterminé M. le président des assises à nous demander notre opinion.

A la fin du mois d'avril Mme B..., blanchisseuse à Rouen, âgée d'une quarantaine d'années, accompagnée de sa fille Berthe, âgée de 20 ans, déposait au parquet de Rouen une plainte contre le dentiste Lévy, qu'elle accusait d'avoir commis le crime de viol sur sa fille.

Certains détails fournis par la mère ôtaient à cette plainte toute apparence de vraisemblance. La mère déclarait avoir été présente pendant toute la durée des séances que sa fille avait faites chez ce dentiste, et elle disait n'avoir rien vu, rien soupçonné, pas plus que sa fille, jusqu'au moment où Lévy lui-même avait instruit celle-ci des actes qu'il avait commis sur sa personne.

Tant de naïveté autorisait quelque scepticisme, mais dès la première confrontation avec l'accusé le doute sur la réalité des actes commis ne fut plus possible. Devant le juge d'instruction Lévy fit cet aveu étonnant :

« Oui, vous étiez pure, vous étiez vierge, vous avez cru dans votre naïveté que ce que je faisais était nécessaire, et vous n'avez pas résisté. Sauvez-moi, sauvez ma femme et mes enfants, dites que je ne vous ai pas violée et je vous donne tout ce que je possède. »

Un fait était donc constant, l'accusé avait eu des rapports avec la fille B..., en présence de sa mère, celle-ci ne se doutant de rien; il restait à déterminer si la fille B... avait consenti à ces rapprochements ou si elle avait subi les approches de Lévy pendant le sommeil, sans en avoir conscience.

Nous empruntons à l'acte d'accusation quelques détails qui permettent de comprendre des faits en apparence incompréhensibles. Disons d'abord que Lévy a 33 ans, est un fort bel homme, intelligent, et que, en dehors des actes incrimi-

nés, il est établi, qu'il se livrait, quoique marié, à une vie de débauche crapuleuse. La femme B... et sa fille Berthe sont petites, laides et semblent fort peu intelligentes, elles jouissent toutes deux d'une excellente réputation.

Voici les points de l'acte d'accusation importants à relever pour nous. Ils serviront à établir le caractère de la victime et de sa mère et à faire concevoir la possibilité de cette chose incroyable, que la mère ait assisté inconsciente aux actes commis par Lévy sur sa fille.

Pendant le cours de l'année 1877, le nommé Lévy, dentiste, vint, à diverses reprises, exercer sa profession à Rouen. Il descendait chaque fois dans l'un des grands hôtels de cette ville, et chaque fois sa venue était précédée d'affiches et d'annonces dans les journaux de la localité.

Attirés par ces réclames, les époux B..., simples ouvriers, dont la fille souffrait des dents depuis plusieurs mois, se décidèrent à la faire soigner par un homme qu'ils appelaient « le grand dentiste » et qu'on leur disait plus habile que ses confrères.

Le lundi, 25 février 1878, la dame B... se présentait avec sa fille Berthe, âgée de 20 ans, à l'hôtel d'Angleterre.

L'accusé Lévy posa à cette enfant et à sa mère les plus étranges questions sur la santé générale de la malade, sur sa conduite habituelle et, après avoir dit que, pour la direction de son traitement, il lui importait de savoir si elle était vierge, il déclara qu'il était nécessaire de la visiter. Il fallait se retirer ou consentir.

La visite fut faite.

Le dernier mot de la consultation fut que l'enfant étant faible, anémique, il fallait, selon les expressions rapportées par sa mère, opérer une réaction du sang et amener cette réaction par en bas. Les deux femmes le crurent.

La chambre qui servait de cabinet au sieur Lévy avait sept mètres de longueur. Le fauteuil était près des fenêtres qui éclairaient cette grande pièce. La dame B... fut installée près de la cheminée, en face du feu, tournant presque le dos à sa fille.

L'opérateur se posta alors devant Berthe B..., leva le siége et abaissa le dos du fauteuil, et la patiente, ainsi véritablement couchée, dans une position horizontale, il se plaça entre ses jambes (1).

La jeune fille avait, sur des indications précises, relevé, appliqué et maintenu elle-même ses lèvres sur ses narines, puis, quelques minutes s'étant à peine écoulées, elle sentit qu'elle perdait connaissance. Berthe B... dit être demeurée assoupie, inconsciente le temps que durèrent les opérations. Ni la dame, ni sa fille, habilement dérobée à ses regards, et qu'il fallait tirer de son sommeil ou de son engourdissement, pour la faire lever de dessus le fauteuil, ne peuvent au juste préciser ce qui se passa dans cette première séance.

Le lendemain, la seconde visite ne présenta aucun fait important de nature à attirer particulièrement l'attention des deux femmes. La jeune fille, seulement, tomba dans le même assoupissement et dans le même état d'insensibilité que la veille. Le dentiste demanda que l'on revînt le lendemain.

Pendant les opérations qui furent, ce jour-là, d'une plus longue durée, la dame B... vit l'accusé Lévy s'éloigner tout à coup de sa cliente, assoupie comme les jours précédents, prendre un flacon sur un guéridon et revenir vers sa fille qui bientôt poussa un gémissement, presque un cri. La mère, impressionnée, se leva et s'avança vers le fauteuil; mais Lévy l'arrêta brusquement en lui disant : « Ce n'est rien, ne vous dérangez pas; nous sommes habitués à cela. » Très-peu de temps après, cet homme prenait dans ses mains une serviette qu'il avait étendue sur Berthe B..., se baissait pour essuyer quelque chose, roulait vivement ce linge et le jetait dans un coin.

(1) Nous nous sommes assuré que le fauteuil étant rabattu, le pubis d'une personne debout se trouve un peu au-dessus du siége du fauteuil. L'opérateur se plaçait debout devant ce siége entre les jambes de la fille dont les pieds reposaient sur un rond élevé, placé derrière le dentiste à la hauteur de son jarret.

Tirée de son engourdissement, la jeune fille était demeurée encore tout étourdie et retombait sur le fauteuil. Elle paraissait comme hébétée, en proie à de vives douleurs dans les parties sexuelles, devenues soudainement le siége de cuissons et de brûlures dont elle ne pouvait se rendre compte.

Il n'est pas douteux que ce jour-là, 27 février, l'accusé, qui avait pu voir la confiance absolue que les deux femmes avaient en lui et étudier tranquillement sa malade dans deux visites précédentes, a devant la mère, il le déclare, satisfait sa passion sur elle.

Ainsi Lévy avoue que plusieurs fois il a eu des rapports avec la fille Berthe B..., en présence de la mère, qui n'a rien vu, de l'aveu également de l'inculpé. Lévy affirme que la fille Berthe B... consentait à ces rapprochements; celle-ci le nie avec une extrême énergie.

Dans un premier rapport, M. le Dr Levesque établit que cette jeune fille était déflorée.

Mais il restait à résoudre cette seconde question : Berthe B... a-t-elle pu ne pas avoir conscience des actes commis sur sa personne par Lévy?

La première hypothèse fut que la demoiselle B... avait été soumise à l'action d'un anesthésique.

C'est sous l'empire de cette préoccupation que M. Delavigne, juge d'instruction à Rouen, commit mes savants confrères, MM. Cauchois, Levesque, Thierry, professeurs à l'école de médecine de Rouen, et qu'il leur posa les questions suivantes :

« 1° Etant connus les faits révélés par l'instruction, notamment les manœuvres pratiquées sur Berthe B..., avant qu'elle perdît connaissance, et en outre les phénomènes éprouvés par elle, dire « s'il est possible que cette fille ait été « soumise à un agent anesthésique quelconque et si un agent « anesthésique quelconque, en cas d'affirmative, a rendu « possible la perpétration des faits articulés, sans que la « victime en ait eu conscience. »

Nous empruntons au rapport de nos confrères les passages suivants :

B. B... prétend avoir été endormie, dans chacune de ces visites chez Lévy; cependant elle ajoute ne s'en être aperçue qu'après les révélations du dentiste lui-même, lors de la dernière visite. Voici d'ailleurs comment, d'après son récit, les choses se seraient passées.

Aussitôt assise dans le fauteuil à opération, le tronc et la tête renversés en arrière, B. B... relevait elle-même, comme le lui indiquait Lévy, sa lèvre supérieure, en l'appliquant sur l'orifice antérieur des fosses nasales, à l'aide des deux premiers doigts de chaque main; puis, dans cette attitude, elle s'endormait au bout de quelques instants, deux à trois minutes, dit-elle, pendant lesquelles il lui semblait que P. Lévy pratiquait sur les dents des manœuvres sur lesquelles elle ne peut donner aucun détail précis capable d'en faire soupçonner la nature. Nous avons interrogé B. B... dans l'hypothèse que ces manœuvres pussent se rapporter à l'administration d'un agent anesthésique quelconque. Ce dernier, dans l'espèce, ne pouvait être que du chloroforme, de l'éther ou du protoxyde d'azote.

Or, pendant les quelques instants qui précédaient le sommeil, B. B... ne s'est jamais aperçue que le dentiste ait présenté, ni maintenu au devant de sa bouche, soit un flacon, soit une compresse imbibée d'un liquide ou d'une substance fortement odorante, soit, en un mot, aucun appareil susceptible de contenir un agent anesthésique quelconque. De plus le dentiste n'a jamais pris vis-à-vis d'elle aucune précaution spéciale, ni ne lui a non plus adressé aucune recommandation dont le but aurait pu être de faciliter l'anesthésie par ces moyens, comme par exemple, d'engager la malade à respirer profondément, comme il est de règle quand on donne l'éther ou le chloroforme.

Enfin, B. B... n'a jamais éprouvé, soit avant, soit après chacune des séances, le moindre symptôme physiologique pouvant se rapporter, soit à l'éthérisation, soit à la chloro-

formisation. Ainsi, avant le sommeil, ni sensation de chaleur, ni de cuisson sur les lèvres, les gencives, l'isthme du gosier, ni saveur âcre, ni salivation, ni toux, ni menaces de suffocation, de nausées ou de vomissements ; jamais le sommeil n'a été précédé de la moindre inquiétude nerveuse ou agitation, ni d'une sorte d'ivresse plus ou moins apparente.

Notons enfin que ce n'est pas dans une, mais dans quatre ou cinq séances consécutives et chacune de trente minutes de durée au minimum, que les choses se seraient passées, comme la fille B... le raconte.

En groupant avec les faits relevés par l'instruction les renseignements à nous fournis par la victime, nous dirons que les conditions dans lesquelles la fille B. B... prétend avoir été endormie ne permettent pas, en réalité, d'admettre qu'elle ait été soumise à un agent anesthésique quelconque.

La réponse était donc négative. B. B... n'avait pas été plongée dans le sommeil par un agent anesthésique.

Mais après avoir répondu à la question qui leur était posée, les experts ajoutèrent que consultés par madame B... sur l'état de santé de sa fille, ils avaient constaté que celle-ci, enceinte de quatre mois et demi, présentait quelques symptômes de l'hystérie, boule, spasme laryngé et surtout une anesthésie incomplète à droite, complète à gauche, que notamment les parties génitales, les grandes lèvres pouvaient être traversées par des aiguilles sans que la jeune fille en eût notion. Ils ne conclurent pas de cet examen que cette insensibilité suffisait à faire admettre que Berthe B... n'avait pas eu notion des violences auxquelles elle aurait été soumise, mais les magistrats se posèrent cette question et M. Grenier, président des assises de la Seine-Inférieure, me fit l'honneur de me désigner pour la résoudre.

Je crois devoir reproduire mon rapport *in extenso*, non pas que j'aie réussi à résoudre scientifiquement un problème dont tous les termes étaient vagues et sujets à discussion, mais parce que, en exposant le peu que nous savons sur ces questions si obscures, j'espère provoquer la publication des

faits analogues ou du moins provoquer l'attention des médecins-légistes.

Nous soussigné, etc., désigné par M. Grenier, conseiller en la Cour de Rouen, président de la Cour d'assises de la Seine-Inférieure, par une commission rogatoire ainsi conçue :

« Attendu : Que Lévy reconnaît avoir eu des rapports in-« times avec la fille B..., mais qu'il soutient que cette fille « consentait à ce rapprochement ;

« Qu'il importe de savoir si, au moment où les faits se sont « produits, la fille B... se trouvait, pour une cause quel-« conque, dans l'impossibilité d'apprécier ce qui se passait « et de donner son consentement aux actes commis sur sa « personne ;

« Que trois docteurs choisis comme experts par M. le juge « d'instruction ont eu à se prononcer sur cette question, « après examen de l'information et visite de la victime ;

« Attendu qu'il résulte des constatations auxquelles ils se « sont livrés, que la prétendue victime est atteinte d'une « névrose qui la met dans des conditions tout à fait excep-« tionnelles au point de vue de la sensibilité ;

« Qu'il importe à la manifestation de la vérité que les ap-« préciations des premiers experts soient contrôlées, alors « qu'il s'agit de questions nouvelles peut-être, et sur les-« quelles en tout cas la justice ne saurait recueillir trop de « renseignements ;

« Désignons à cet effet M. Brouardel, professeur agrégé de « la Faculté de médecine de Paris, le chargeons de prendre « connaissance du rapport de MM. les experts, ensemble des « pièces du dossier qui ont passé sous les yeux de ses con-« frères, de dire ce qu'il pense de leurs conclusions, s'il lui « est nécessaire de procéder lui-même avant de se pronon-« cer à la visite de la prétendue victime, et de nous adresser « toutes observations qu'il jugerait convenable de faire sur « le travail soumis à son appréciation. »

Serment préalablement prêté le 24 juillet, entre les mains de M. Pauffin, juge d'instruction à Paris ;

Après avoir pris connaissance des pièces du dossier qui nous ont été communiquées,

Après nous être transporté à Rouen pour procéder à l'examen de la demoiselle Berthe B..., croyons utile de présenter les observations suivantes :

Pour que la fille B. B... se soit trouvée dans l'impossibilité d'apprécier les faits qui se sont passés chez le dentiste Lévy, il faut que pendant ces visites elle ait au moins passagèrement perdu d'une façon complète tous les différents modes de la sensibilité.

Une abolition absolue de toute sensibilité générale ou spéciale est nécessairement temporaire. Elle met l'individu dans un état qui n'a de comparable que le sommeil le plus profond, qui en prend les caractères, et l'un d'eux est précisément d'être un épisode transitoire. L'affirmation de la réalité ou de la probabilité de cet état d'insensibilité est donc difficile, car elle repose sur des conjectures faites sur un incident morbide très-complexe dont personne de scientifiquement compétent n'a été témoin.

Cette perte de sensibilité, disons-nous, est nécessairement temporaire; en effet, c'est dans cette condition de durée limitée que la sensibilité peut être complétement abolie, en dehors des cas de catalepsie spontanée dont il n'est pas question en ce moment. Une perte de sensibilité permanente comme celle des hystériques reste toujours incomplète, et par suite ne fournit pas une explication suffisante de l'état inconscient où se serait trouvée la fille Berthe B.... Chez les hystériques les plus profondément atteintes, tous les modes de la sensibilité ne sont pas simultanément détruits. Ces différents modes de la sensibilité comprennent la sensibilité générale de la peau et des muqueuses au contact, à la douleur, à la température, la sensibilité désignée sous le nom de conscience musculaire, plus les sensibilités spéciales, parmi lesquelles nous citons celle de la vue, de l'ouïe, du sens génésique.

Or, la sensibilité désignée sous le nom de conscience musculaire, du sens de l'action musculaire, indique à l'individu quelle est la position occupée par ses membres; elle persiste habituellement chez les hystériques, même quand la perte de la sensibilité tactile est complète. En fait, la fille Berthe B... conservait cette sensibilité, puisqu'elle rapporte elle-même dans quelle position Lévy plaçait ses membres inférieurs. Alors même que le contact à la peau n'aurait pas révélé à la fille B... les actes commis sur sa personne, elle aurait donc gardé la conscience de la position et des secousses imprimées à ses membres.

La vue et l'ouïe auraient de plus complété cette notion en admettant qu'elle soit restée vague, car jamais l'intégrité de ces sens n'a été mise en doute chez cette jeune fille.

Enfin, alors même qu'il est établi que chez une femme la sensibilité au contact et à la douleur est abolie, cette constatation ne fournit pas de données sur la persistance ou la disparition de la sensibilité spéciale des organes génitaux. Un grand nombre de femmes, en pleine possession de leur sensibilité génitale, n'ont aucune notion des sensations éveillées par le coït; elles n'en apprennent les actes que par les contacts cutanés.

Inversement, des hystériques chez qui la sensibilité générale a disparu, conservent souvent la plénitude de cette sensibilité générale; quelquefois même son intensité est exaltée, et les sensations spontanées ou provoquées se traduisent par des actes de nymphomanie. En tout cas, l'intégrité du sens génésique peut persister isolée comme la vue ou l'ouïe.

Ainsi donc, même s'il était démontré que lorsque la fille B... s'est rendue chez le dentiste Lévy elle était hystérique, anesthésique et analgésique, la non-abolition de tous les autres modes de sensibilité, et notamment de celui de la vue, ne permettrait pas d'admettre qu'elle a pu *éveillée* assister inconsciente aux actes commis sur sa personne.

L'abolition absolue de tous les modes de la sensibilité n'existe que dans le sommeil naturel et dans le sommeil

morbide ou artificiellement provoqué, et dans ces deux derniers cas seulement le sommeil est assez profond pour que des sensations extérieures douloureuses ne le fassent pas cesser.

Nous savons que cette abolition temporaire et absolue peut être provoquée par l'ingestion ou l'inhalation d'agents anesthésiques. Peut-elle également survenir temporairement et aussi complétement sans administration de médicament? Ce sont là deux hypothèses que nous avons à examiner.

Première hypothèse : Abolition de la sensibilité par administration d'agents anesthésiques. — Nous partageons d'une façon complète l'opinion exposée dans leur rapport par nos confrères MM. les Drs Levesque, Thierry, Cauchois. Rien dans les descriptions recueillies ni dans les réponses que nous ont faites la fille B... et sa mère ne nous autorise à accepter l'hypothèse de l'administration d'agents anesthésiques, et tout la contredit. Nous n'ajoutons rien aux arguments donnés par nos confrères, et nous n'admettons pas plus qu'eux que cette fille ait été soumise à l'action d'un agent anesthésique.

Seconde hypothèse : La sensibilité a-t-elle pu être absolument et temporairement abolie sous l'influence d'un état morbide? — Nous chercherons nos éléments de jugement sur ce point dans l'état de santé actuel de la fille B...; mais nous devons dès maintenant déclarer que rien ne prouve que ce qui est vrai aujourd'hui ait été également vrai il y a quelques mois, lorsque cette fille s'est confiée aux soins de Lévy.

Aujourd'hui elle est enceinte de cinq mois, elle semble troublée par les événements survenus, et il est probable que son état nerveux est plus profondément atteint qu'il ne l'était à la fin de février; peut-être même est-il atteint d'une façon différente.

Sous la réserve de ces observations, voici les constatations que nous avons faites dans notre visite du 29 juillet.

La fille B..., âgée de 21 ans, est maigre, pâle, ses lèvres sont décolorées, elle a un bruit de souffle doux à la base du cœur; en un mot, elle est très-nettement anémique.

Elle semble calme, presque somnolente, demi-torpide; elle est plus prompte à pleurer qu'à s'irriter, et réagit peu sous l'influence des questions qu'on lui pose; son intelligence paraît médiocrement développée, sans que nous puissions juger s'il en a toujours été ainsi ou si cet engourdissement est passager. La mère déclare que sa fille s'endort à tout moment.

Nous ne relevons pas les sensations accusées par la fille B..., étouffements, cauchemars, spasmes, parce que nous ne pouvons les apprécier que par le dire de la jeune fille. D'ailleurs, ses réponses sont si peu précises qu'il faut les considérer comme sans valeur. Il semble toutefois qu'elle n'ait jamais eu de grandes attaques hystériques à forme convulsive; leur explosion aurait sinon frappé sa mémoire, du moins celle de sa mère.

La sensibilité générale présente les modifications suivantes: diminution ou abolition de la sensibilité à la douleur (analgésie), conservation de la sensibilité au contact et à la température (pas d'anesthésie), conservation du sens de l'activité musculaire (conscience de la position des membres), intégrité de la vue et de l'ouïe, sensation douloureuse lorsque l'on pratique le toucher vaginal (conservation de la sensibilité à la douleur et au contact de ces parties).

En résumé, la fille Berthe B... est actuellement une anémique, et ses manifestations hystériques la placent plutôt dans la classe des hystériques à forme dépressive que dans celle des hystériques excitables, mobiles, spasmodiques ou convulsives.

Nous avons soumis cette jeune fille à une autre épreuve, nous lui avons fermé les paupières, et presque immédiatement nous avons senti les globes oculaires agités de petits mouvements convulsifs, portés en haut et en bas dans un strabisme convergent. La tête s'est renversée sur le dossier

du fauteuil, les mains qui étaient croisées sont tombées mollement le long des deux côtés du corps, la respiration est devenue un peu pénible, les parois de la poitrine se sont soulevées davantage, et dans un espace de temps qui n'a pas dépassé une minute cette jeune fille s'est endormie. Nous l'avons légèrement secouée alors : les pupilles rétrécies se sont dilatées largement, comme lorsque quelqu'un sort brusquement du sommeil naturel, et elle est rentrée de suite sans transition en possession de son intelligence.

Nous avons deux fois répété cette épreuve, qui nous a donné des résultats identiques ; mais nous n'avons pas voulu prolonger une expérience qui, dans l'état de grossesse de cette jeune fille, n'aurait peut-être pas été sans inconvénient.

Il est donc possible actuellement de provoquer de la façon la plus simple et la plus facile un sommeil artificiel chez cette jeune fille, sans employer aucun agent anesthésique. Mais, je le répète, ce fait, incontestable en ce moment, ne prouve que pour le moment actuel.

Le procédé par lequel nous avons réussi à endormir la jeune B... est celui de l'application des doigts sur les paupières. Rien ne porte à penser que ce procédé ait été employé par Lévy ; mais on sait que chez les personnes qui subissent si facilement ce sommeil hypnotique, il suffit pour le faire naître d'employer bien d'autres moyens, de faire regarder à un sujet prédisposé par son état nerveux un objet quelconque un peu brillant placé à 15 ou 20 centimètres au-dessus des yeux, ou même encore de forcer les yeux à se diriger en haut sans point de mire brillant, regardant un objet imaginaire.

Le fait essentiel pour obtenir le sommeil hypnotique est de déterminer la fixité du regard en haut, et d'amener la fatigue de la vue. A cette cause essentielle il faut en joindre d'autres accessoires qui hâtent la réussite, telle que la fatigue des sens par leur concentration monotone dans une même impression.

Bien que dans la majorité des cas le sommeil hypnotique

ait été provoqué chez les personnes prédisposées par un état nerveux plus ou moins évident, cependant les femmes ne sont pas seules à pouvoir le subir. Azam, Broca, Velpeau, Demarquay et nous-même, avons vu des hommes plongés dans le sommeil hypnotique.

Ajoutons que, après quelques séances d'hypnotisation, les sujets contractent une facilité singulière à retomber dans le sommeil nerveux.

La perte de tous les modes de sensibité n'est pas liée d'une façon absolue à l'hypnotisation; quelques personnes ont, au contraire, une exaltation des sens et de la sensibilité générale, mais le plus souvent cette perte est complète. Cloquet, Azam, Broca, Guérineau (de Poitiers), Velpeau, alors que j'étais son interne, ont fait pendant le sommeil hypnotique les opérations chirurgicales les plus douloureuses : ouverture d'un abcès de la marge de l'anus, ablation du sein, amputation de la cuisse, sans que l'opéré ait senti la moindre douleur.

Ces faits, incontestables dans leur réalité, peuvent-ils s'appliquer au cas particulier? Nerveuse, impressionnée, placée par Lévy dans une position telle que, couchée, les mains relevant la lèvre supérieure et bouchant en même temps les narines, empêchaient la vue de se diriger vers les parties inférieures et obligeaient les globes oculaires à se porter en haut, la demoiselle B..., pendant ses visites chez Lévy, est-elle tombée dans le sommeil hypnotique?

C'est là une question à laquelle il m'est absolument impossible de répondre. Mais j'ai cru devoir rappeler les faits de sommeil nerveux et décrire leurs caractères, parce qu'ils démontrent, en thèse générale, que des femmes, le plus souvent hystériques, et même des hommes ont pu être plongés dans un sommeil hypnotique pendant lequel ils n'avaient aucune conscience des actes commis sur leur personne.

Conclusion. — On peut, à titre d'hypothèse, se demander si, au moment où se sont produits les faits dont est inculpé le dentiste Lévy, la fille Berthe B... ne s'est pas trouvée

plongée dans un état de sommeil nerveux, et par suite dans l'impossibilité de connaître ce qui se passait et de donner son consentement aux actes commis sur sa personne. Mais, en l'absence de tout témoin capable d'apprécier scientifiquement les caractères d'un fait aussi complexe et qui ne laisse aucune trace, il est impossible d'affirmer que cet état de sommeil ait réellement existé.

Telles sont les seules conclusions qui nous ont paru légitimes. Nous sommes certain qu'au moment de notre examen cette jeune fille tombait avec une extrême facilité dans un état de sommeil nerveux. Toute crainte de simulation se trouvait écartée par les mouvements de la pupille au moment du réveil. D'abord contractée comme dans le sommeil, elle se dilatait ensuite de telle façon que l'iris disparaissait presque et se contractait ensuite de nouveau.

Mais rien ne nous prouve que cet état nerveux ait précédé la grossesse, et qu'il suffise à rendre compte des faits qui se sont accomplis chez le dentiste Lévy.

Les aveux de l'inculpé et d'autres circonstances extra-médicales du procès déterminèrent la conviction des jurés, et Lévy fut condamné à dix ans de réclusion.

M. le Dr Cauchois a bien voulu me donner quelques renseignements complémentaires sur la fille Berthe B... Celle-ci est accouchée à sept mois d'un enfant mort-né dont l'âge coïncidait avec l'époque des premières visites faites au dentiste Levy. M. le Dr Cauchois termine sa lettre par cette phrase : « Je vous affirme qu'on peut tenir Berthe B... pour une hystérique véritable, et au point de vue de l'intelligence pour une *minus habens.* »

Nous arrivons donc à la fin de cette étude aux conclusions déjà formulées par MM. Devergie et Tardieu ; toutes réserves faites sur les possibilités de simulation, cet exemple doit être joint à ceux qui les avaient portés à admettre qu'une fille peut être violée pendant que sa volonté est abolie par un état de sommeil nerveux ou hypnotique.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE.

DU PÈLERINAGE DE LA MECQUE ET DE L'INFLUENCE QU'IL PEUT EXERCER SUR LA PROPAGATION DU CHOLÉRA EN EUROPE

Par M. le Dr Proust,
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris (1).

Les mesures qui ont empêché que le pèlerinage de la Mecque (2) ne soit une cause de renforcement des maladies épidémiques, du choléra surtout, et prévenir l'irruption de ce terrible mal en Europe, doivent être appliquées avant, pendant et après la célébration du pèlerinage.

Les premières précèdent le départ. Parmi les pèlerins qui se rendent à la Mecque, venant les uns d'Asie, les autres d'Europe ou d'Afrique, les plus redoutables sont les pèlerins hindous, et surtout ceux qui, partis soit de l'Inde, soit de la mer d'Oman ou du golfe Persique, gagnent la mer Rouge par Aden.

Il faut faire l'inspection au moment du départ des navires à pèlerins, pour s'assurer qu'il n'y ait à bord ni encombrement ni passager atteint de choléra. L'approvisionnement d'eau et de vivres doit être suffisant pour le voyage, et tout individu embarqué doit posséder les moyens de pourvoir à ses besoins pendant le pèlerinage. Il est aussi défendu à ces navires d'embarquer des passagers en cours de voyage entre l'Inde et la mer Rouge; enfin, une observation sévère à Aden permet de vérifier si les mesures prescrites n'ont pas été enfreintes; des amendes sévères infligées aux capitaines les contraignent d'exécuter le règlement.

Pendant la célébration même du pèlerinage, il faut un

(1) Séance du 23 octobre 1878. — Extrait.

(2) Voyez A. Proust. *Rapport sur le pèlerinage de la Mecque* (*Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène de France*, tomes IV, V, VI et VII, 1878, p. 46).

aménagement plus satisfaisant de l'eau potable, des réformes utiles relativement aux latrines publiques, l'enfouissement des animaux sacrifiés, etc.

Mais le but où doivent converger tous les efforts, toutes les préoccupations des administrations sanitaires, est le retour du pèlerinage, lorsque, les fêtes étant terminées, les Hadjis se précipitent en foule vers Djeddah.

C'est là où toutes les précautions doivent être prises pour arrêter une maladie épidémique, si elle venait à éclater à la Mecque. Dans ce but, une quarantaine ou une observation est prescrite aux pèlerins qui, prenant la route de mer, veulent revenir par Suez. Ordinairement elle se fait à Eltwesch, localité placée sur le littoral oriental de la mer Rouge, à peu près à égale distance entre Djeddah et Suez, à 300 milles de Suez.

L'observation est habituellement de trois à cinq jours; quant à la quarantaine de rigueur, elle est au moins de dix jours et peut dépasser ce temps lorsque l'état sanitaire le commande.

Il faut aussi améliorer les conditions dans lesquelles se trouvaient les pèlerins à bord des navires de transport.

Quant au transport par caravanes, il n'offre absolument aucun danger quand l'espace à parcourir est étendu. Un grand désert est le meilleur de tous les obstacles à la propagation du choléra. Un espace aussi considérable n'est jamais franchi par la maladie : il en a été de même dans les épidémies intérieures. En effet, les caravanes qui ont quitté la Mecque en emportant le choléra et se sont rendues à Damas n'y ont jamais transporté la maladie.

Le retour des pèlerins qui ont les bords de la mer Rouge pour objectif ne doit pas non plus nous préoccuper. C'est dans le retour par Suez que réside le péril de l'Égypte et de l'Europe.

HYGIÈNE DE LA LECTURE

Par M. le D[r] Javal,
Directeur du laboratoire d'ophthalmologie à la Sorbonne (1).

Parmi les diverses occupations de la vue, la lecture passe pour une des plus fatigantes. Je me propose de vérifier d'abord le bien fondé de cette opinion populaire ; puis, après avoir recherché les causes de la fatigue éprouvée par tant de personnes lorsqu'elles lisent pendant longtemps sans désemparer, je m'efforcerai de poser les conditions qu'il faut remplir pour pouvoir lire impunément pendant un temps presque indéfini.

I. — Il faut remarquer tout d'abord que la rétine peut fonctionner sans interruption toute la journée sans qu'il se produise le moindre symptôme de fatigue. En effet, à la chasse ou en voyage, nous pouvons regarder autour de nous pendant des journées entières, sans que nos yeux éprouvent jamais le moindre sentiment de lassitude.

Il n'en est plus de même quand nous appliquons notre vue à distinguer des objets plus rapprochés : dessinateurs, écrivains, ouvriers de précision ou couturières, ceux qui passent de nombreuses heures tous les jours à leur table de travail, sont sujets à se fatiguer plus ou moins et à devenir myopes : l'application prolongée de la vue à des objets rapprochés est donc une cause de fatigue si généralement reconnue, qu'elle n'est mise en doute par personne. Ce n'est pas une raison pour poser en axiome l'influence nocive de la vision des objets voisins ; *a priori*, rien ne permettant de prévoir ce fait, qu'il nous faut accepter tout d'abord comme purement expérimental.

Les auteurs les plus accrédités attribuent à la tension des muscles droits internes une bonne part, sinon la totalité, de la fatigue occasionnée par la vision prolongée d'objets voisins : Molière nous paraît avoir fait justice par avance de cette théorie par la bouche de Martine; si elle était exacte,

(1) Séance du 23 octobre 1878.

les borgnes seraient bien mieux lotis que le commun des mortels. C'est par une tension permanente de l'accommodation, qu'il faut expliquer la fatigue de l'homme de lettres, de l'artiste et de l'ouvrier de précision.

Mais cette fatigue, et la myopie qui en résulte si souvent, atteint un degré d'intensité et de fréquence bien plus remarquable chez le lecteur que chez les ouvriers qui se livrent au travail le plus assidu : pour l'affirmer, je ne me fonderai pas sur les statistiques, lesquelles sont toutes favorables à ma thèse; il suffit d'en appeler à vos souvenirs. Je suis certain que vous ne me contredirez pas : si vous passez en revue les artisans, les couturières, les artistes les plus laborieux que vous connaissez, et si vous prenez la peine de mettre en parallèle le nombre des myopes que vous connaissez parmi eux et celui des myopes que vous connaissez parmi les savants que vous avez eu occasion de fréquenter. Connaissez-vous beaucoup de bibliothécaires qui ne soient pas myopes? Comptez-vous beaucoup de myopes parmi les couturières?

Autre exemple : entrez dans la salle de rédaction d'un journal, les myopes sont en majorité; passez dans l'atelier des compositeurs, la proportion est retournée; et cependant les compositeurs : tout comme les couturières, fournissent généralement un nombre effectif d'heures de travail bien plus grand que les littérateurs les plus laborieux.

Veuillez remarquer encore, parmi les littérateurs, la fréquence plus grande de la myopie parmi ceux qui lisent beaucoup ; le compilateur a bien plus de chance d'être myope que le poëte, l'auteur dramatique ou le compositeur de musique.

II. — Pourquoi la lecture est-elle un exercice particulièrement fatigant?

Je ferai remarquer tout d'abord que la lecture exige une application *absolument permanente* de la vue. L'artiste, l'écrivain, l'artisan même, interrompent à tout instant leur travail matériel pour réfléchir, tandis que le lecteur, surtout

s'il lit mentalement, n'accorde pas un seul moment de repos à l'organe : il en résulte une tension permanente de l'accommodation qui peut se traduire par de la fatigue ou par la production d'une myopie progressive. La couturière n'a besoin de toute son attention qu'au moment où elle pique dans l'étoffe; le typographe ne regarde la lettre qu'au moment où il la saisit, tandis que le lecteur voit défiler les mots sans trêve ni relâche pendant des heures.

En second lieu, les livres sont imprimés en noir sur fond blanc; devant eux, l'œil est donc en présence du contraste le plus absolu qu'on puisse imaginer; je ne connais guère de profession où cette circonstance se présente à un aussi haut degré.

Une troisième particularité réside dans la disposition des caractères en lignes horizontales que nous parcourons du regard. Si nous conservons, pendant la lecture, une immobilité parfaite du livre et de la tête, les lignes imprimées viennent s'appliquer successivement sur les mêmes parties de la rétine, tandis que les interlignes, plus claires, affectent constamment aussi des régions de la rétine toujours les mêmes : il doit en résulter une fatigue analogue à celle qu'on éprouve quand on fait des expériences sur les *images accidentelles;* et les physiciens ne me contrediront pas si j'affirme que rien n'est plus funeste pour la vue que la contemplation prolongée de ces images.

Enfin, je ne saurais trop insister sur une quatrième circonstance, que j'ai réservée pour finir cette longue analyse, parce qu'elle me paraît jouer un rôle tout à fait capital dans la production de la myopie progressive. — Je veux parler de la variation continuelle que subit la distance de l'œil au point de fixation, pour peu que le lecteur se tienne près du livre. Un calcul des plus simples, mais qui ne saurait trouver sa place dans une communication verbale, permet de démontrer que l'accommodation subit une variation tout à fait appréciable à mesure que le regard passe du commencement à la fin de chaque ligne, et que cette variation est

d'autant plus forte qu'on se tient plus près du livre et que la ligne est plus longue.

Pour éviter ces variations de l'accommodation, les personnes très-myopes déplacent constamment leur tête ou le livre; mais avant de découvrir instinctivement cet artifice salutaire, un nombre incalculable de myopes infligent à leur vue une détérioration irrémédiable.

Si l'on veut bien songer qu'il est facile de lire cent lignes par minute, et que, dans ces conditions de vitesse, le lecteur impose à son muscle ciliaire la nécessité de se contracter cent fois par minute, on ne s'étonnera plus de voir la myopie progressive devenir le triste privilége des gens lettrés.

III. — Reprenons, dans le même ordre que tout à l'heure, les causes de fatigues inhérentes à la lecture, et voyons les règles que nous devrons poser pour en comparer les fâcheux effets.

En ce qui concerne l'application permanente des yeux, nous donnerons le conseil d'en éviter les excès : prenez des notes en lisant, arrêtez-vous pour réfléchir ou rouler une cigarette, mais évitez de lire pendant des heures sans désemparer, pour peu que vous éprouviez la moindre fatigue.

Quant au contraste entre le blanc du papier et le noir des caractères, vous savez que M. Fienzal vous a conseillé de l'adoucir par l'emploi de lunettes bleues. J'aurais, je l'avoue, une préférence pour l'emploi de papier jaunâtre pour l'impression des livres classiques. La nature du jaune à employer n'est pas chose indifférente; je voudrais un jaune résultant de l'absence de rayons bleus et violets, analogue à celui des papiers obtenus par la pâte de bois, en Autriche par exemple, et qu'on corrige bien à tort par une addition de bleu d'outre-mer, ce qui produit du bleu et non pas du blanc.

Ma préférence pour le jaune se fonde sur l'expérience de certains éditeurs de bréviaires, et aussi sur la pratique des fondeurs de caractères, dont les *spécimens* sont générale-

ment imprimés sur papier jaunâtre. Théoriquement, il me semble que, l'œil n'étant pas achromatique, la vision doit être plus nette en supprimant l'une des extrémités du spectre fourni par la couleur du papier; ne pouvant supprimer le rouge sous peine d'avoir un papier foncé, qui serait surtout insupportable à la lumière du gaz, je crois bon de choisir un papier qui réfléchisse le bleu et le violet plus faiblement que les autres couleurs; le papier de bois remplit ces conditions.

Le troisième de nos desiderata nous amène à donner la préférence aux petits volumes qu'on peut tenir à la main, ce qui suffit pour éviter la fixité absolue du volume et la fatigue résultant des images accidentelles.

Enfin, notre quatrième observation nous conduit au même résultat; pour éviter les lignes trop longues, nous préférerons les petits volumes; pour la même raison, nous préférerons les journaux à justification étroite.

IV. — Pour ne pas lasser votre bienveillante attention, je bornerai là mes conseils hygiéniques. Vous savez à merveille qu'il ne faut jamais lire avec un éclairage insuffisant; vous savez aussi les inconvénients des impressions trop fines; vous n'ignorez pas que les personnes dont la vue se fatigue aisément sont presque toujours affectées d'astigmatisme et doivent recourir à des conseils compétents : rien de tout cela n'est nouveau; c'est pourquoi je n'y insiste pas. Mais je ne puis terminer sans protester contre une assertion orgueilleuse qui s'est produite dans un pays voisin, et d'après laquelle le degré de civilisation d'un peuple serait proportionnel au nombre des myopes qu'il révèle aux statisticiens: l'économie outrée de luminaire, l'abus de la lecture au détriment de la réflexion et de l'observation des faits réels, l'emploi de caractères gothiques souvent usés, et l'adoption d'une justification trop large pour les livres et les journaux, telles sont les conditions qui me paraissent les plus propres à généraliser la myopie, surtout si des générations successives sont soumises à ces fâcheuses influences.

ENSEIGNEMENT DE L'HYGIÈNE DANS LES CAMPAGNES (1)

Par MM. Napias et Dubuisson.

M. le Dr Lécuyer (de Beaurieux) propose à la Société d'adopter la résolution suivante :

1° Un appel sera fait par les soins de la Société à tous les médecins de France, à l'effet de les engager à faire des conférences sur l'hygiène.

2° Pour faciliter leur tâche, une commission sera nommée qui devra rédiger un programme de conférences sur l'hygiène privée et sociale. Le programme sera divisé en leçons, et un index bibliographique lui sera annexé.

Votre Commission propose de modifier ses conclusions en leur donnant la forme d'un double vœu qui serait transmis à M. le ministre de l'instruction publique.

I. — La Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle émet le vœu que l'enseignement de l'hygiène soit inscrit dans les programmes des écoles primaires.

II. — La Société émet le vœu que la chaire du maître d'école soit officiellement mise, une fois par semaine, à la disposition d'un médecin de bon vouloir pour y faire des conférences aux adultes sur les matières de l'hygiène.

Une commission nouvelle, composée de MM. Dubuisson, Hudelo, Laborde, Le Roy de Méricourt, Hapias, Proust, avait pour mission de présenter des conclusions conformes aux idées qui avaient paru prévaloir au sein de la Société lors de la discussion.

Ces conclusions sont les suivantes, adoptées à l'unanimité par la commission.

1° En ce qui concerne l'enseignement de l'hygiène dans les écoles primaires, la commission est d'avis que la question doit être réservée.

(1) Séance du 23 octobre.

2° Pour les adultes, elle vous propose d'émettre le vœu que des conférences d'hygiène soient instituées dans le local de l'école primaire et dans toutes les communes où la chose sera possible. Ces conférences seraient faites par des médecins agréés des conseils d'hygiène et de salubrité, et dominicales.

3° Les conférences auraient lieu conformément à un programme détaillé, approuvé par M. le ministre de l'instruction publique, et qui comprendrait deux parties distinctes: la première relative à l'hygiène générale et commune à tout le pays, la seconde concernant l'hygiène locale et variable avec le climat et l'industrie de la région.

4° La commission estime, en outre, qu'il convient de charger le président de la Société de transmettre ses vœux à M. le Ministre de l'instruction publique, et de l'informer que la Société se tient à sa disposition pour la rédaction d'un projet de programme.

5° Enfin, la commission, se proposant d'étudier et de vous signaler les desiderata de l'enseignement de l'hygiène, vous demande de lui continuer ses pouvoirs et de lui adjoindre MM. Bouchardat et Émile Trélat.

SOCIÉTÉ DE MEDECINE LÉGALE DE FRANCE

COMPTE-RENDU OFFICIEL

DU CONGRÈS INTERNATIONAL DE MÉDECINE LÉGALE

présenté à la Société dans sa séance du 11 *novembre* 1878

Par le Dr T. Gallard, Secrétaire général.

Messieurs,

La Société de médecine légale a été sollicitée à prendre l'initiative de la réunion d'un Congrès international, pendant le cours de l'Exposition universelle, d'abord par notre regretté collègue, le Dr Louis Laussedat, député, membre

correspondant de la Société qui, dans la séance du 8 janvier 1877, déposait sur le bureau la proposition suivante :

« Le Congrès international de médecine siégeant à Bruxelles en 1875 a, dans sa section de médecine légale, émis le vœu qu'un Congrès spécial, international de médecine légale soit institué à Paris.

« Ladite section a chargé son président le Dr Louis Laussedat, de transmettre ce vœu à la Société de médecine légale de Paris, je viens aujourd'hui m'acquitter de cette mission.

Paris, le 8 janvier 1877.

Signé: Dr Louis LAUSSEDAT,
Député de l'Allier.

« Tout le bureau, constitué en conseil d'administration, est délégué pour l'examen de la proposition, avec adjonction de MM. Devergie, Laussedat et de La Charrière.

Signé: H. HEMAR, président

Puis, par une lettre en date du 18 juin 1877, qui nous a été adressée par M. Thirion, devenu depuis le secrétaire général et l'organisateur des Conférences et Congrès qui ont eu un si brillant succès et qui ont si puissamment contribué à ajouter à l'éclat et à l'animation de notre mémorable exposition.

La Commission que vous avez nommée s'est trouvée d'abord arrêtée par la crainte de quelques difficultés que, après de nombreuses délibérations, elle a cru pouvoir trancher en substituant à l'idée d'un congrès celle d'une simple réunion extraordinaire, à laquelle seraient conviés d'abord tous les membres de la Société, titulaires, honoraires, correspondants nationaux et étrangers, puis un certain nombre de savants et de personnages de distinction connus pour s'intéresser aux questions qui nous occupent. C'était ainsi, tout en donnant à notre réunion un caractère véritablement international, éviter tous les inconvénients pouvant résulter de la formation d'un Congrès auquel tout le monde aurait pu être admis sans aucune distinction. C'est dans ce sens que

furent rédigés d'abord notre circulaire du 7 juin 1878, puis le règlement et le programme dont la teneur suit :

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE DE FRANCE
Reconnue d'utilité publique.

Règlement pour la session extraordinaire internationale qui aura lieu, avec le patronage du gouvernement, les 12, 13 *et* 14 *août* 1878.

ARTICLE PREMIER. — A l'occasion de l'Exposition universelle, la *Société de médecine légale de France* se réunira en session extraordinaire les 12, 13 et 14 août 1878.

ART. 2. — Les personnes étrangères à la Société qui voudraient prendre part aux travaux de cette session en feront la demande au bureau, en lui indiquant le sujet qu'elles se proposent de traiter et les conclusions qu'elles ont l'intention de tirer de leur travail.

La réponse du bureau leur sera transmise dans les cinq jours qui suivront la réception de la demande, qui devra être adressée au secrétaire général.

ART. 3. — Les travaux de la session se composeront des matières qui font l'objet spécial de l'institution de la Société, c'est-à-dire de sujets relatifs à la science de la médecine légale et aux questions de droit qui s'y rattachent.

ART. 4. — Le programme définitif en sera arrêté par le bureau et publié avant le 1er août.

Les membres de la Société et les personnes étrangères devront faire connaître au Bureau le titre de leurs communications avant le 25 juillet, afin que l'ordre du jour de chacune des séances puisse être arrêté en temps utile et communiqué à tous les adhérents.

ART. 5. — Une communication ou un discours ne pourra durer plus de vingt minutes, à moins que l'Assemblée, consultée, n'en décide autrement.

ART. 6. — Les séances se tiendront au palais des Tuileries (pavillon de Flore).

Elles auront lieu à deux heures.

Elles seront publiques pour les médecins, les chimistes, les avocats et les magistrats qui voudront bien y assister.

Elles seront présidées par M. le Dr Devergie, président d'honneur de la Société.

Le bureau, élu par la Société pour l'année 1878, continuera de remplir ses fonctions; seulement, en raison des circonstances, deux secrétaires supplémentaires lui seront adjoints pour la durée de la session.

Art. 7. — Il n'est exigé aucune cotisation des membres adhérents.

Le Bureau offrira, à titre de souvenir, un jeton d'argent à tous les adhérents, autres que les membres titulaires de la Société, qui auront pris part aux travaux de cette session.

Programme des questions proposées.

Des experts en justice et de l'expertise médico-légale.

De la valeur des ecchymoses sous-pleurales en médecine légale.

Les paupières peuvent-elles se fermer spontanément après la mort? et dans quelles conditions?

De l'intervention du médecin-expert dans les questions de blessures, plaies et fractures du crâne.

De la désunion des os du crâne, au point de vue médico-légal.

Questions médico-légales relatives à l'emploi des anesthésiques. (Conditions requises pour avoir le droit de les employer. Précautions indispensables. Responsabilité en cas de mort ou d'accident grave. Crimes commis pendant le sommeil anesthésique, etc...)

Questions médico-légales se rapportant à la séparation de corps.

Des conditions de la vitalité des spermatozoïdes, au poin de vue de la fécondation.

Questions médico-légales relatives aux blessures primi-

tivement légères, qui, par suite de circonstances exceptionnelles, peuvent s'aggraver et entraîner la mort.

Applications de la linguistique à la médecine légale.

De la viabilité.

De la survie.

Questions médico-légales pouvant être soulevées à l'occasion des assurances sur la vie.

D'autres questions, posées par les adhérents, pourront, après examen du Bureau, être soumises aux délibérations de l'Assemblée.

Tout cela nous avait pris du temps, et avant de lancer nos invitations, nous avions encore besoin de savoir quel serait le local dans lequel nous pourrions nous réunir les 12, 13 et 14 août. Nos collègues de la magistrature s'employèrent inutilement pour nous trouver ce local au Palais de Justice, et il nous fallut, pour en avoir un convenable, nous adresser à la Commission des Congrès et Conférences qui nous offrait ce double avantage, de mettre gratuitement à notre disposition, d'abord le local désiré, puis un service de sténographie. Une salle qui nous fut offerte aux Tuileries, dans le pavillon de Flore, grâce à l'obligeante intervention de M. Lunier, fut trouvée convenable par votre président et par votre secrétaire général qui, pour l'obtenir, adressèrent à M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce la demande que voici :

« Paris, 8 juillet 1878.

« *A son Excellence Monsieur le Ministre de l'Agriculture et du Commerce*

« Monsieur le Ministre,

« La Société de médecine légale de France, qui est reconnue comme établissement d'utilité publique, a formé le projet, à l'occasion de l'Exposition universelle, de tenir une session extraordinaire, à laquelle elle se propose de donner un caractère international en y convoquant ses correspondants de tous les pays et en invitant à y participer tous les savants français

et étrangers dont les études sont dirigées vers les questions spéciales qui doivent être traitées.

« Nous avons l'honneur de prier Votre Excellence de vouloir bien nous accorder le patronage du Gouvernement, et de nous autoriser à tenir dans une des salles du Palais des Tuileries les séances de cette session qui, sauf votre approbation, aurait lieu les 12, 13 et 14 août.

« Cette session comprendrait une série de conférences suivies de discussions sur les diverses questions énumérées dans le programme ci-joint, que nous avons l'honneur de soumettre à votre haute approbation.

« Nous vous prions de vouloir bien agréer, Monsieur le Ministre, l'hommage de notre plus profond respect.

« *Le Secrétaire général,* « *Le Président,*
« *Signé :* T. GALLARD. » « *Signé :* H. HEMAR. »

A cette demande, il fut répondu d'abord verbalement et d'une façon officieuse, puis officiellement, et par lettre, dans les termes suivants :

« MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE.

« Paris, le 26 juillet 1878.

« *Monsieur le docteur* GALLARD, *secrétaire-général de la Société de médecine légale.*

« Monsieur,

« J'ai l'honneur de vous informer, que dans sa séance du 25 juillet 1878, sur le rapport favorable de la 2e Commission, le Comité central des congrès et conférences a autorisé le congrès international de médecine légale à se réunir au palais des Tuileries, pavillon de Flore, les 12, 13 et 14 août 1878.

« L'arrêté ministériel confirmant officiellement cette autorisation sera prochainement publié au *Journal Officiel.*

« Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

« *Le Secrétaire du Comité central,*
« *Signé* : CH. THIRION. »

L'arrêté conforme fut publié dans le numéro du samedi 3 août 1878 du *Journal Officiel.*

« *Extrait du* Journal Officiel *du samedi* 3 *août* 1878 (*partie officielle*). »

« Le ministre de l'agriculture et du commerce, vu notre arrêté en date du 10 mars 1878, instituant huit groupes de conférences et de congrès pendant la durée de l'Exposition universelle internationale de 1878;

« Vu le règlement général des conférences du congrès;

« Vu l'avis du comité central des conférences et congrès;

« Arrête :

« ART. 1er.— Un congrès international de Médecine légale est autorisé à se tenir au palais du Trocadéro ou des Tuileries, les 12, 13 et 14 août 1878.

« ART. 2.— M. le sénateur, commissaire général, est chargé de l'exécution du présent arrêté.

« Fait à Paris, le 2 août 1878.

« TISSERENC DE BORT. »

« Comme vous le voyez, Messieurs, ce que nous avions demandé nous était accordé ; on laissait à notre session extraordinaire, le caractère en quelque sorte privé que nous avions entendu lui donner, puisqu'on acceptait à la fois et notre règlement et notre programme ; seulement, pour se conformer à la règle générale on nous imposait cette dénomination de « *Congrès* » qui avait paru effrayer quelques-uns d'entre vous.

Dans cette situation, devions-nous refuser et recommencer de nouvelles démarches qui n'auraient pu aboutir en définitive qu'à la suppression de la réunion projetée? Aucun de nous ne l'a pensé, et, dans une séance du bureau et de la commission d'organisation, qui a eu lieu le 26 juillet chez M. Devergie, président honoraire de la Société et président désigné de sa session extraordinaire internationale du mois d'août, il a été décidé, à l'unanimité, que cette ses-

sion devrait prendre forcément le nom de congrès. C'est alors qu'a été arrêté le libellé et la forme, tant des cartes d'admission des membres de la Société que des cartes d'invitation qui seraient adressées, en son nom, aux personnes dont la liste a été alors dressée. Ces cartes, ainsi établies, ont été revêtues du timbre du commissariat général de l'Exposition universelle, consacrant le patronage du gouvernement qui nous était accordé.

Malgré le peu de temps qui nous séparait du jour de notre réunion, nous avons le droit de dire qu'elle a été aussi satisfaisante que nous pouvions le désirer et qu'elle a même dépassé toutes nos espérances. Je vais vous parler dans un instant des travaux qui ont été présentés. Laissez-moi vous dire d'abord un mot des personnes qui ont assisté à ces trois séances et qui ont pris part aux travaux du Congrès.

Je vous ai dit que malgré toutes nos diligences nous nous sommes trouvés pris de court pour faire nos invitations, et les réponses tardives que je viens de vous lire à la correspondance de ce jour en sont la preuve. C'est ainsi que nous ont manqué en même temps que les représentants la Société de Médecine légale de New-York et de la Société des Sciences médicales de Lisbonne, ceux des gouvernements Espagnol et Hollandais, dont les ambassadeurs avaient fait le meilleur accueil à la demande que nous leur avions adressée.

Nous avons eu cependant la satisfaction de voir se joindre à nous un certain nombre de Français et d'étrangers dont quelques-uns, appartenant à des pays assez éloignés de nous, nous ont fourni des renseignements précieux pour nos discussions.

Les autorités françaises nous ont tout particulièrement témoigné l'intérêt qu'elles prenaient à nos travaux. C'est ainsi que des délégués ont été désignés par M. le garde des sceaux, ministre de la justice, par M. le ministre de l'intérieur, par M. le ministre de l'instruction publique, et que ces délégués ont été choisis parmi les plus hauts fonctionnaires de chacun de ces départements ministériels.

Enfin le Conseil municipal de Paris voulant encourager plus particulièrement encore l'œuvre du congrès de médecine légale, a voté une allocation de 500 francs afin de faciliter la publication de nos travaux dont il reconnaît aussi toute l'importance. Cette délibération a été prise sur l'initiative de notre sympathique et distingué confrère M. le Dr Bourneville, dont l'esprit est si ouvert à toutes les idées de progrès, et à qui nous avons été heureux de pouvoir transmettre sur l'heure les chaleureux remerciements qui lui ont été votés par l'Assemblée.

Ainsi constitué le congrès n'étant, à proprement parler, qu'une émanation de la Société de médecine légale, n'avait à s'occuper des questions qui lui étaient soumises par cette Société ou de celles qui pouvaient surgir dans son sein que pour les étudier, les éclairer par une discussion approfondie, mais non pour les résoudre. Il a fait acte de sagesse et de prudente réserve en n'allant pas au delà et en comprenant que sa mission devait se borner à formuler, au lieu de conclusions définitives, de simples vœux à transmettre à la Société pour qu'elle leur donnât la suite convenable.

C'est ainsi qu'il a été procédé, Messieurs, sous la direction de votre bureau présidé, comme vous l'aviez décidé, par M. Devergie, à qui vous aviez confié à cette occasion le titre de président d'honneur. Ce bureau n'a pas cru outrepasser les pouvoirs qui lui avaient été délégués en s'adjoignant, pour la circonstance, trois vice-présidents : MM. de Grósz, Wleminck, Lunier, et deux secrétaires des séances : MM. Lutaud et Laforest.

Les travaux du Congrès ont été inaugurés par une allocution magistrale de M. Devergie, sur « *Les experts en justice et les expertises médico-légales.* »

Je n'entreprendrai pas d'analyser ce remarquable travail dans lequel sont étudiées avec beaucoup de talent les améliorations qu'il y aurait à introduire dans notre système d'expertise médico-légale. Je dirai seulement qu'il a donné lieu à une discussion étendue à laquelle ont pris part

MM. Gubler; Léon, avocat; Daremberg; Laborde; Galippe; Vigneaux; Wleminck.

Plusieurs propositions ont été faites ayant toutes pour but d'établir des instituts spéciaux composés d'hommes exercés, auxquels on aurait recours pour les expertises médico-légales, et de déterminer le nombre des experts. Parmi ces propositions je signalerai spécialement celle de M. Daremberg admise en principe par tous les membres du Congrès, et qui, avec les conclusions du mémoire de M. Devergie, ont servi de base à la discussion. Il a même été proposé que dans les cas où il y aurait divergence entre les experts de façon à laisser quelque doute dans l'esprit des juges, on ait recours en dernier ressort à la Société de médecine légale : précieux hommage rendu par d'honorables savants étrangers à notre compagnie à l'importance incontestée de vos travaux en même temps qu'à l'esprit de sagesse, de modération et de haute impartialité qui a toujours présidé à vos délibérations.

Dans le cours de cette discussion, M. Grosz de Buda-Pesth a exposé l'organisation des expertises médico-légales en Hongrie, et M. Wleminck nous a donné son appréciation sur le système adopté depuis quelque temps en Belgique.

Enfin, Messieurs, le Congrès a reçu se rapportant à la même question un mémoire de M. Paris intitulé : *De la nécessité d'un projet de réforme de la médecine judiciaire en France, et un projet de concours pour l'administration des fonctions de médecin-légiste.* J'ai eu l'honneur de faire connaître au Congrès le résumé de ce travail qui sera publié avec les autres travaux du Congrès.

Pour clore cette importante discussion, M. Devergie a émis le vœu :

« Qu'il soit créé des *institutions* avec des experts médico-légaux de deux degrés rémunérés aux frais de l'État; ces experts seraient nommés au concours.

« Que l'enseignement pratique de la médecine légale soit mis en honneur dans les facultés. Qu'un enseignement spé-

cial d'analyses toxicologiques soit créé dans les facultés de pharmacie. » La grande majorité des membres du Congrès ont adhéré aux conclusions formulées par l'honorable président; et l'Assemblée a renvoyé la question à votre étude en invitant la Société de médecine légale à rédiger, suivant le mode que vous jugerez convenable, un projet d'organisation des experts en justice et de présenter un rapport sur cette question à M. le Garde des Sceaux.

M. Jeannel a fait ensuite une communication par laquelle il proposait de consacrer aux études anatomiques les cadavres des suicidés. Sorte de pénalité infligée à la famille en même temps qu'à la victime même; cette proposition n'a pas été jugée devoir être encouragée par les membres du Congrès, bien qu'elle ait été présentée par son auteur avec beaucoup d'érudition et avec l'exposé, à l'appui, d'un certain nombre de motifs qui n'étaient pas sans valeur.

M. Grosz a donné ensuite lecture d'une « communication sur la législation relative aux aliénés en Hongrie. »

Puis le Congrès a entendu le rapport de M. Legroux « *sur la valeur et la signification médico-légale des ecchymoses sous-pleurales.* » Après la lecture de ce travail et une discussion dans laquelle MM. Gubler, Devergie, Wleminck, Laforest, Laborde, Legroux, Chantreuil, ont rapporté la relation des faits qu'ils avaient pu observer, comme venant à l'appui des conclusions de M. Legroux, le Congrès a été unanimement d'avis.

« Que les ecchymoses sous-pleurales qui ont été données comme signe indubitable de la mort par suffocation ne peuvent avoir isolément aucune valeur en médecine légale, les causes qui les peuvent engendrer étant très-multiples. »

Votre secrétaire général a même cru pouvoir aller plus loin, et établir que dans des cas où il y avait eu suffocation on pouvait ne pas trouver ces ecchymoses prétendues caractéristiques.

Le congrès a entendu ensuite un mémoire de M. Pénard *sur l'intervention du médecin-légiste dans la question de coups*

et blessures, mais notre collègue a limité son étude aux *blessures, plaies, et surtout fractures du crâne.*

Un de vos correspondants, M. Vigneau de Bazas, a fait une communication sur *un cas de blessure légère ayant occasionné la mort par suite de circonstances exceptionnelles*, rappelant ainsi une question déjà traitée magistralement par l'un de vos membres titulaires, M. Choppin d'Arnouville.

M. Gauché a présenté un travail *sur les caractères fournis par la pupille en médecine légale.*

M. Galezowski, reprenant la question posée par M. Devergie, a parlé *de l'état des paupières après la mort*, mais sans pouvoir encore donner de solution définitive sur cette question assez délicate.

M. Lutaud, qui avait été chargé de rédiger un rapport sur l'emploi des anesthésiques, a lu son travail, dans lequel il présente sous le titre de : *Considérations médico-légales sur les anesthésiques* une étude complète de la question. Voici ses conclusions :

« 1° L'administration des anesthésiques est du domaine de la médecine et de la chirurgie ;

« 2° Les officiers de santé peuvent pratiquer l'anesthésie ;

« 3° Le médecin devra se faire assister d'un confrère, ou à son défaut d'un aide ou d'un témoin ;

« 4° Le sommeil des anesthésiques provoque souvent des sensations voluptueuses, mais on ne saurait admettre qu'il existe un délire érotique spécial à l'anesthésie. »

M. le président Devergie a donné lecture d'une note de M. Rottenstein, qui, ne pouvant assister à la séance, avait envoyé ses appréciations sur l'administration des anesthésiques par les dentistes. Et M. Lacassagne, qui a spécialement étudié cette question, traité du choix d'anesthésiques, de leur administration par les dentistes, officiers de santé, docteurs, des contre-indications à l'anesthésie et des sensations voluptueuses qu'elle provoque.

Après quoi, une discussion a eu lieu, à laquelle prirent

part MM. Comby, Gallard, Legroux, Lacassagne. Votre secrétaire-général, a insisté particulièrement sur ce point que les docteurs seuls peuvent administrer les anesthésiques, la chloroformisation devant pour lui être rangée parmi les opérations de grande chirurgie. La discussion s'est terminée par l'adoption de ces deux propositions.

1° Les anesthésiques ne doivent être administrés que par une personne diplômée;

2° Il faut que l'opérateur s'adjoigne un aide ou un témoin.

M. Mandl a fait une communication *sur les conditions de viabilité des spermatozoïdes, au point de vue de la fécondation.*

M. Chantreuil a donné lecture d'un travail *sur la viabilité*, dont il avait accepté bravement de se charger, presque au dernier moment. S'il n'a pu traiter la question dans son ensemble, il en a au moins abordé les points principaux, et son rapport a provoqué une importante discussion à laquelle ont pris part MM. Devilliers, Gallard, Chaude, etc.

Le Congrès a entendu ensuite une communication de M. Thévenot relative à la pratique de l'*opération césarienne après la mort*, question déjà traitée dans la Société, et que nous avons l'espoir de voir revenir encore bientôt à l'ordre du jour, aucune solution définitive n'ayant été formulée.

Enfin, M. Lagneau a parlé *des questions médico-légales se rapportant à la séparation de corps.*

Si j'ajoute que dans cette session, déjà si remplie, il vous a été donné lecture d'un mémoire envoyé par M. Vincent, relatif aux questions d'identité et intitulé : *Essai sur l'application de la linguistique à la médecine légale*, j'aurai terminé le compte-rendu des nombreux travaux qui ont occupé ces trois mémorables séances.

M. le vice-président Devilliers, remplaçant M. Devergie, avant de clore la session, a adressé aux membres du Congrès une allocution sympathique, et a exprimé le désir que le compte-rendu de ces trois séances fût présenté, dans sa prochaine séance, à la Société de médecine légale par son secré-

taire général, c'est ce que je viens d'avoir l'honneur de faire aujourd'hui.

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ETRANGERS

COMPTE-RENDU DU CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE

Par le Dr Mairet
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Montpellier.

Le Congrès international d'Hygiène (1) a été ouvert par un discours de son président, M. Gubler, qui a cherché à mettre en relief l'importance, chaque jour croissante, de l'hygiène et ses liens étroits avec les progrès de la civilisation, et a terminé par cette réflexion pleine d'humour : « En cultivant l'hygiène, les médecins font preuve d'un grand désintéressement, car s'ils préviennent les maladies, ils n'auront plus de malades à guérir ni à soigner. Il est vrai que nos petits-neveux pourraient seuls avoir à redouter cet horoscope; et d'ici là ils auront sans doute de nombreuses successions à recueillir. »

Le Congrès s'ouvrait d'ailleurs sous d'excellents auspices : environ cinq cents adhérents étrangers et autant d'adhérents français avaient répondu à l'appel du Comité, et différents gouvernements s'étaient fait représenter, prouvant ainsi l'importance qu'ils attachent aux progrès de la science. Les ministres de l'intérieur, des travaux publics, de la guerre, de la marine, de l'instruction publique, le conseil municipal de Paris, la préfecture de la Seine, la préfecture de police, s'étaient fait représenter par des délégués ; et parmi les gouvernements étrangers, les Sociétés ou Académies de l'Angleterre, des États-Unis, de la Belgique, etc., avaient leurs représentants officiels.

La première question soumise aux discussions du Congrès était ainsi conçue : « *De la mortalité des enfants nouveau-nés dans les différents pays; des mesures à employer pour la faire diminuer. — Secours de l'administration. — Hôpitaux spéciaux pour les filles-mères, tours, etc.* »

MM. J. Bergeron, Bertillon et Marjolin avaient été chargés de faire un rapport sur cette question. Le premier étudia principalement les causes de cette mortalité ; au second revenait naturellement le contrôle statistique de ces faits; enfin, M. Marjolin a

(1) Voyez *Ann. d'hyg. publique* 1878, t. L, p. 191.

surtout étudié la question de la suppression et du rétablissement des tours.

La mortalité des enfants de un jour à un an est réellement effroyable dans certaines classes de la société : tandis qu'en effet, dans les classes aisées, elle est de 70 à 80 décès pour 1,000 enfants élevés à domicile, elle varie de 240 à 750 et même 900 pour 1,000 enfants *assistés*, confiés à des nourrices mercenaires. Et, comme le fait remarquer M. Bertillon, ces chiffres ne sont pas propres à notre pays, et s'ils sont plus favorables pour la Suède, la Norwége, le Danemark et la Belgique, ils le sont au contraire moins pour l'Espagne, la Prusse, l'Italie, l'Autriche, la Russie et la Bavière. D'après M. Bergeron, les causes de cette mortalité sont les suivantes : 1° l'allaitement artificiel qui devrait n'être qu'une rare exception ; 2° l'obligation, chaque jour atténuée, de la présentation des nouveau-nés à la mairie ; 3° l'irrégularité des vaccinations ; 4° la fréquence des naissances illégitimes, lesquelles fournissent une mortalité double de celle des enfants légitimes. M. Bergeron pense que ces deux derniers faits se modifieraient heureusement si la recherche de la paternité était admise par nos législateurs et non pas le rétablissement des tours.

La mortalité effrayante du premier âge a été confirmée par plusieurs médecins français et étrangers, et entre autres par M. Godard, délégué de la Société protectrice d'Indre-et-Loire ; par M. Finckelburg, du bureau statistique de Berlin ; par M. Marmisse, de Bordeaux, qui l'un et l'autre apportent des chiffres éloquents ; mais elle l'a été avec une verve heureuse par M. Charpentier, maire de Moutier aux Perches, qui a pu voir de près l'industrie nourricière des « *faiseuses d'anges.* » La mortalité était encore dans ces dernières années de 36 p. 100, et M. Charpentier cite le fait d'une nourrice qui est arrivée à enterrer trente-cinq nourrissons pour sa part.

Des faits pareils doivent soulever la conscience publique, et leur porter remède au plus tôt est évidemment nécessaire ; malheureusement les dissidences pour arriver à ce but sont grandes parmi nos hygiénistes. Tandis que M. Bergeron préconise la recherche de la paternité et maintient la suppression des tours, M. Marjolin, au contraire, demande avec chaleur le rétablissement des tours ; d'autres disent que les enfants abandonnés, même quand ils sont recueillis, ont tant de chances de mourir ou de rester débiles toute leur vie, qu'il vaut mieux les abandonner à leur destin ; ils sont pour la société une charge sans compensation. Enfin le Dr Drysdale, chef des Malthusiens de Londres, indique contre la mortalité des enfants nouveau-nés ce remède tiré de Malthus : « Faites moins d'enfants. »

On le voit, les opinions émises par le Congrès d'Hygiène sont fort différentes et sont loin d'avoir reçu une solution définitive; mais, disons-le de suite, les deux dernières opinions n'ont eu que peu de partisans. C'est qu'en effet elles ne peuvent être admises. L'enfant existe : qu'il soit légitime ou illégitime, peu importe, la société lui doit les soins nécessaires pour qu'il vive, ne serait-ce d'ailleurs que par égoïsme, car notre natalité est déjà si faible, et l'accroissement de la population se fait avec une telle lenteur, qu'on ne doit rien négliger pour diminuer la mortalité des enfants nouveau-nés. Mais heureusement il est des sentiments plus nobles qui ne nous permettent pas d'hésiter un instant.

La recherche de la paternité permettra-t-elle d'arriver au but rêvé par M. Bergeron? On peut en douter; nous ne pouvons songer à discuter en ce moment cette question d'une manière approfondie. Nous en aurons d'ailleurs l'occasion sous peu, probablement, puisqu'elle est destinée, paraît-il, à devenir une question d'ordre public. A côté des avantages réels que pourrait avoir la recherche de la paternité dans certains cas déterminés, à quelles fraudes ne donnerait-elle pas lieu dans d'autres. Nous n'avons d'ailleurs, pour nous en convaincre, qu'à nous reporter à ce qui se passait au commencement de ce siècle, et je recommande à ceux de nos lecteurs qui voudraient se rendre un compte exact de la question et des difficultés qu'elle soulève, la lecture de différents articles publiés naguère dans le journal le *Temps*.

Les mesures proposées par les divers membres du Congrès, telles que la recherche de la paternité, le rétablissement des tours, nous paraissent d'ordre secondaire, si je puis m'exprimer ainsi. Ce qui donne les meilleurs résultats pour sauvegarder la vie de l'enfant, c'est l'allaitement maternel; il faut donc, autant que possible, chez les enfants assistés, chercher à réaliser cet allaitement, et on n'y arrivera évidemment qu'en procurant à la mère les moyens nécessaires; et cela, soit en lui fournissant de l'argent, soit en créant des hospices spécialement destinés à la recevoir avec son nourrisson; et, cette femme, fût-elle un être dénaturé au point de vue des sentiments maternels, nourrira, soignera son enfant, y trouvant son avantage. Ce serait là, croyons-nous, le meilleur moyen de combattre la mortalité effrayante des enfants assistés. Quant à la fille-mère, il faudrait ajouter à cela quelque chose : il faudrait lui tendre une main franchement charitable, et non la mépriser ou l'humilier, pour lui faire faire un retour sur elle-même, suivant l'expression consacrée; et au lieu de l'inflexible rigueur de la pénitence, il faudrait lui faire comprendre qu'elle peut racheter sa faute aux yeux de la société par les soins qu'elle donnera à son enfant. Voilà, ce nous semble, le nœud de la question. Si l'enfant assisté a perdu

sa mère, il faut évidemment, autant que possible, lui donner comme nourriture du lait de femme; mais tout en restreignant l'alimentation artificielle, ce serait une faute, croyons-nous, de la rejeter d'une manière absolue; seulement, il faut de la part des nourrices un dévouement absolu, grâce auquel cette alimentation, et j'en sais quelque chose, peut réussir parfaitement, même chez les enfants débiles.

La seconde question presentée au Congrès était formulée en ces termes : *De l'altération des cours d'eau. — De leur corruption : 1° par les produits industriels ; moyens à employer pour prévenir et combattre les conséquences de cette altération*; 2° *par les eaux d'égout : utilisation des eaux d'égout par le procédé agricole.*

M. Proust a fait justice des exagérations auxquelles se sont laissé entraîner les adversaires passionnés des irrigations, et a montré qu'on abusait un peu trop dans ce cas de l'étiologie. Cependant M. Duverdy n'est pas convaincu; il montre, dans les irrigations par l'eau d'égout, la source possible d'épidémie de choléra et de fièvre typhoïde. Ces affections se transmettent, en effet, par les déjections des malades; en répandant l'eau d'égout sur une vaste surface qui en favorise l'évaporation rapide, ne favorise-t-on pas, en même temps, la diffusion des germes morbides? M. Duverdy n'hésite pas à regarder l'irrigation de la presqu'île de Gennevilliers comme devant être funeste dans l'avenir pour Paris.

Telle n'est pas l'opinion de M. Crocq (de Bruxelles), et surtout de M. Durand-Claye (1), qui dit : Nous irons demain à Gennevilliers, vous verrez et vous jugerez; cela vaut mieux que les longs discours »; et si j'en crois certains reporters, cette promenade a convaincu beaucoup de savants.

Une troisième question examinée par le Congrès est la suivante : *Des moyens pratiques qui peuvent permettre de constater le bon état des viandes de boucherie servant à l'alimentation des villes et des campagnes.*

MM. H. Bouley et Nocard, rapporteurs, montrent que la consommation de la viande, par tête et par an, n'est encore que de 63 kilogrammes dans les villes et de 15 kilogrammes seulement dans les campagnes; aussi faut-il que cette viande soit saine et de bonne qualité. Or, il est fort difficile de reconnaître si une viande est saine ou non; et ce n'est que par l'examen des viscères et de l'animal entier qu'on peut arriver à une assurance complète. Les rapporteurs s'élèvent contre l'abattage, en dehors des villes, de certaines bêtes qui y sont ensuite amenées débitées et se vendent à la criée; car ce sont le plus souvent des bêtes de

(1) Voyez Durand-Claye. *Assainissement de la Seine* (*Ann. d'hyg.*, 1875).

boucherie suspectes qui évitent l'abattoir, qu'on tue et vend ainsi. Aussi faut-il exercer une surveillance partout, sans exception, sur l'abattage des animaux. Malheureusement cette surveillance ne s'exerce que dans les grandes villes. Il faudrait que l'abattage ne se fît que dans un abattoir municipal ou cantonal, surveillé par un vétérinaire, tandis que c'est à peine, si actuellement, en France, il y a un abattoir par arrondissement, et certains chefs-lieux de département en sont même dépourvus. Les rapporteurs proposent, en attendant, l'organisation suivante : Chaque commune aurait un surveillant inspecteur des viandes, qui serait un ancien cultivateur, un vieux berger, un maréchal ferrant, jouissant de la considération publique ; tout animal destiné à la boucherie serait examiné avant et après l'abattage par cet inspecteur communal ; dès que celui-ci croirait trouver quelque chose de suspect, il mettrait un *veto* suspensif et en référerait à l'inspecteur cantonal. Aujourd'hui déjà, chaque canton est pourvu d'un vétérinaire, inspecteur des épizooties ; ce dernier serait en même temps inspecteur de la boucherie et se transporterait immédiatement là où on lui signalerait une bête suspecte ou malade. Aucune tête de bétail ne pourrait être tuée et débitée sans avoir subi ces formalités. Cette inspection fonctionne depuis longtemps en Suisse, en Bavière, dans le Wurtenberg, etc., sans difficulté d'aucune sorte et à la satisfaction générale ; il serait facile de l'établir en France.

M. Decroix soutient l'innocuité des viandes provenant de chevaux morts de la morve et de chiens rabiques ; toutefois, devant les protestations énergiques de M. H. Bouley, M. Decroix limite l'usage de ces viandes aux cas d'absolue nécessité. Bien cuites et maniées avec précaution, elles peuvent être une ressource utile en cas de famine.

M. Delaunay reproche aux rapporteurs de ne pas avoir tenu compte de l'analyse chimique pour juger la valeur nutritive des diverses viandes. « Le filet est moins nourrissant que le cœur, le bouillon n'est pas nourrissant. » L'orateur soutient en outre l'opinion de M. Decroix, et regrette de ne pas voir utiliser pour l'alimentation les chiens abattus.

M. Nocard, rapporteur, dit que la chimie ne doit pas seule juger les qualités nutritives d'un aliment ; l'appétence joue un rôle au moins aussi considérable que la composition intime.

M. H. Bouley s'élève avec force contre les boucheries de chien ; la viande de chien est détestable et son odeur repoussante.

De l'emploi de certaines substances pour la coloration des produits alimentaires et des dangers qui peuvent en résulter pour la santé publique ; telle est une quatrième question présentée au Congrès.

MM. Bouchardat et A. Gautier avaient été chargés de faire un

rapport à cette occasion, et ils étudient plus spécialement la coloration artificielle des vins, des conserves alimentaires et des bonbons.

M. A. Gautier constate que depuis deux ou trois ans, c'est-à-dire depuis la découverte de l'arsenic dans le vin fuschiné, la coloration artificielle des vins tend à disparaître complétement; elle est remplacée par des coupages avec des vins très-colorés; cet excellent résultat, il faut en attribuer l'honneur aux chimistes, qui mettent leur habileté au service de l'hygiène publique et de la police sanitaire.

Quant à l'emploi des matières colorantes, telles que le cuivre, M. A. Gautier pense qu'on peut tolérer sans inconvénient 18 milligrammes de cette dernière substance par kilogramme de viande; il s'appuie sur ce fait que plusieurs de nos aliments, le chocolat en particulier, contiennent impunément une proportion plus considérable encore de cuivre métallique (1).

M. Fuckelnburg s'élève contre cette manière de voir, car il croit que les petites doses de cuivre accumulées dans l'organisme peuvent produire des accidents d'intoxication chronique. M. Galippe (2) nie complétement la nocuité de ce métal introduit à petites doses dans l'économie. M. Gubler pense que lorsque la dose est trop faible pour produire une révolte de l'estomac ou de l'intestin, le cuivre est indéfiniment toléré; jamais, même chez les fondeurs en cuivre, dont les cheveux, la barbe et la peau sont teints en vert, jamais on ne voit survenir d'accidents à longue échéance, comparables aux paralysies, à l'éclampsie saturnines. M. Burq n'a jamais trouvé dans les registres de la préfecture de police un cas réel d'empoisonnement par des aliments préparés dans des vases en cuivre.

M. A. Gautier maintient les réserves de son rapport : innocuité du cuivre à faible dose, nocuité à hautes doses.

Maisons et cités ouvrières. — Garnis et logements d'ouvriers dans les grandes villes. — Telles sont deux autres questions soumises au Congrès.

M. Emile Trélat avait été chargé du rapport concernant la première, et M. O. du Mesnil de celui concernant la seconde.

On a essayé deux types de *cités ouvrières :* 1° la cité-caserne, dont le type est la cité ouvrière de la rue Rochechouart, créée en 1849 par le prince Louis-Napoléon, président de la République; elle fournit à un bas prix de location un logement à quatre cents ou cinq cents personnes que le hasard rapproche; et 2° la cité ouvrière suivant le modèle de la Société mulhousienne.

M. Trélat rejette naturellement le premier type pour n'admettre

(1) Voyez A. Gautier, *Des conserves alimentaires reverdies au cuivre* (*Ann. d'hyg.*, 1879, 3e série, t. I, p. 5).

(2) Voyez Galippe, *De l'usage des vases culinaires en cuivre* (*Ann. d'hyg.*, 1878, 2e série, t. L, p. 426).

que le second. Et certes, c'est avec raison. L'hésitation n'est pas possible pour quelqu'un qui a vécu au milieu de la classe ouvrière, et qui a pu voir les avantages et les inconvénients de l'un et l'autre système. Quelle différence, en effet, entre ces véritables casernes à aspect triste et sale, où étaient entassées parfois un nombre considérable de familles, où la propreté était pour ainsi dire impossible, où l'air était vicié par mille causes, où l'on n'entrait qu'avec une sorte de dégoût, et ces jolies maisonnettes entourées de leur jardin, dans lesquelles n'habitent qu'une ou deux familles, où règne, dans certains pays, la propreté la plus absolue et qui peuvent devenir la propriété de l'ouvrier moyennant une retenue fixée d'avance sur son gain mensuel.

Ces cités, dont les grands industriels de Mulhouse ont donné l'exemple, se répandent d'ailleurs aujourd'hui de plus en plus et tendent à remplacer partout l'ancienne caserne.

Sur une observation de M. Durand-Claye, qui demande pour les logements des ouvriers une plus abondante distribution d'eau, MM. Du Mesnil et Ulysse Trélat insistent sur la nécessité de répandre l'eau dans les logements les plus pauvres. L'assemblée approuve à l'unanimité le vœu que l'introduction de l'eau soit rendue, autant que possible, obligatoire dans les maisons d'ouvriers, et que l'article Ier de la loi de 1850, qui ne permet pas de supprimer les conditions d'insalubrité qui sont le fait des locataires, soit rapporté.

La cinquième question présentée au Congrès concernait l'*hygiène professionnelle*, et avait comme rapporteurs MM. Gubler et Napias.

Les rapporteurs donnent, d'après MM. Hillairet et Proust, le tableau des professions qui peuvent faire naître des accidents saturnins; il y en a plus de cinquante, dont plusieurs qu'on soupçonnerait à peine; elles fournissent annuellement aux hôpitaux de Paris plus de 600 cas d'intoxication, sur lesquels 10 décès seulement.

Un chapitre est consacré à l'hygiène individuelle des ouvriers employés dans ces diverses industries; les soins de la peau et de la bouche y tiennent une place importante. Les auteurs du rapport énumèrent et critiquent les divers appareils de ventilation, de respiration, de protection, etc.

M. Lubelski (de Vienne), traitant de la législation industrielle en Pologne, nous apprend que les industriels qui veulent établir une fabrique d'allumettes chimiques doivent au préalable passer un examen sur les propriétés et surtout sur les dangers des substances qu'ils emploient.

M. Arnould (de Lille) a pu constater, au point de vue de l'industrie de la céruse, les immenses avantages du broyage humide

sur le broyage à sec; le blanc de plomb qui se détache par larges écailles est mélangé avec de l'huile et forme une pâte; c'est dans cet état qu'il est soumis au broyage. Dès lors, plus de ces poussières fines qui s'insinuent dans l'organisme par tous les orifices et qui produisent sur les malheureux broyeurs des intoxications graves. Dans l'usine où M. Arnould a vu appliquer ce procédé de l'humectation, le nombre des malades a considérablement diminué, et les rapports de l'inspecteur ont constaté seulement une proportion de 4 malades pour 100, au lieu de 22 à 26 qu'on trouve ailleurs.

La dernière séance du Congrès a eu pour objet la discussion du rapport de MM. Fauvel et Vallin sur la *prophylaxie des maladies infectieuses et contagieuses.*

Une discussion s'engage sur cette question. M. Fauvel, en la résumant, constate que la nécessité de l'isolement n'est contestée par aucun hygiéniste; il reste à trouver une sage mesure conciliant le respect de la liberté individuelle avec les exigences de l'hygiène.

Dr Mairet.

Sur les dangers de l'emploi de l'alcool méthylique dans l'industrie, par M. Poincaré. (*C.-R. de l'Acad. des sciences, Séance du 4 novembre* 1878.) — Des animaux, ayant séjourné pendant huit à seize mois dans un air constamment renouvelé, mais chargé d'une certaine quantité de vapeurs d'alcool méthylique, ont tous présenté pendant la vie une notable tendance à l'embonpoint et au développement de l'abdomen; de la titubation toujours passagère et surtout des accès de grande surexcitation avec impulsions irrésistibles. A l'autopsie, ils ont offert, tous aussi, une hypertrophie considérable du foie qui remplissait la plus grande partie de la cavité abdominale; une dégénérescence graisseuse de cet organe, portée au plus haut degré; une altération de même nature des fibres musculaires du cœur, des cellules épithéliales, des tubes urinifères et d'un grand nombre de cellules des poumons; enfin de la congestion avec léger processus inflammatoire des méninges et des centres nerveux.

En exigeant dans un but de surveillance, l'addition de cette substance à l'alcool destiné à l'industrie, l'administration des contributions indirectes crée donc pour la santé de certains ouvriers, des dangers beaucoup plus graves que ne le faisaient supposer les observations de M. Dron, de Lyon, et les expériences d'Eulenberg, de Berlin. Il est d'autant plus urgent de faire procéder à la recherche d'un autre mode de dénaturation de l'alcool, que l'intervention de ce produit dans l'industrie tend de jour en jour à prendre de l'extension.

O. du Mesnil.

De la valeur nutritive de la viande conservée par le borax et de l'action physiologique de cette substance, par M. E. de Cyon. (*C.-R. de l'Acad. des Sciences, Séance du 25 novembre.*) — M. de Cyon a fait ses expériences simultanément sur trois chiens adultes. La valeur nutritive du borax, ainsi que son action sur l'économie générale ont été étudiées, par la détermination exacte des recettes et des dépenses quotidiennes de ces animaux, avant et pendant leur soumission à un régime de cette substance.

Pendant toute la durée de l'expérimentation les chiens ont été soumis à une alimentation exclusivement albuminoïde; c'était surtout l'azote contenu dans l'urine qui servait à M. de Cyon à déterminer la transformation subie dans le corps par les aliments.

La première série de ses expériences, faites avec la viande conservée par le procédé inventé par M. Jourdes, jusqu'à vingt-quatre jours, a montré que cette viande garde, outre l'aspect et le goût, toutes les qualités nutritives de la viande fraîche.

Le poids du chien A a augmenté pendant quatorze jours de 2 kilogrammes sur 17 qu'il avait auparavant; le deuxième chien B est monté de 18 kilogr. à 23,7 pendant le même laps de temps. La quantité de borax absorbée pendant cette première période était de 4 grammes par jour.

L'analyse de l'urine démontrait que tout l'azote de la nutrition qui ne restait pas dans le corps comme surcroît des tissus formés, quittait l'organisme dans l'urée. La viande consommée était donc *réellement assimilée.*

Les expériences avec du borax, ajouté à la nourriture fraîche, ont été exécutées avec des doses montant jusqu'à 12 grammes par jour.

Le chien A est arrivé	en dix jours de	19 kil. 2 à 22 kil. 150
Le chien B	—	23 — 7 à 25 — 6
Le chien C	—	12 — 6 à 15 — 7

Chez les deux premiers chiens, la quantité de viande donnée en vingt-quatre heures est restée presque la même avant et pendant les expériences. Le chien C qui ne consommait de viande *sans borax* que de 350 à 500 grammes par jour est arrivé, grâce au borax, à en avaler et assimiler 1250 grammes.

Vu l'alimentation exclusivement albuminoïde de ces animaux, la substitution de borax au sel marin et l'action physiologique du premier de ces sels, M. de Cyon conclut de seconde série d'expériences:

1° Que le borax ajouté à la viande, jusqu'à 12 grammes par jour (quantité dix fois plus grande que celle que nécessite le procédé Jourdes), peut être employé en nourriture sans provoquer le moindre trouble dans la nutrition générale.

2° Que le borax substitué au sel marin augmente la faculté d'assimiler la viande et peut amener une forte augmentation du poids de l'animal, même quand l'alimentation est exclusivement albuminoïde.

L'action du borax telle qu'elle est établie par les recherches de M. Cyon ne se rapporte qu'au borax pur, c'est-à-dire, ne contenant ni les sels d'alun et de plomb, ni le carbonate de soude qui se trouvent habituellement mélangés au borax du commerce.

O. du M.

Sur les dangers de l'emploi du borax pour la conservation de la viande et sur les raisons pour lesquelles certaines substances font perdre à la viande ses propriétés nutritives, par M. Le Bon. (*C.-R. de l'Acad. des sciences, Séance du 9 décembre* 1878.) — A l'occasion de la communication faite par M. de Cyon dans la séance du 25 novembre dernier, M. Le Bon envoie le compte-rendu d'expériences faites par lui il y a quelques années sur l'emploi du borax pour la conservation de la viande. Suivant M. Le Bon, la viande plongée quelques heures dans une solution de borax pur ou simplement entourée de borax en poudre se conserve sans altération pendant un temps fort long; mais lorsqu'on l'emploie comme aliment, après quelques semaines, cette viande produit des troubles intestinaux qui obligent de renoncer à son emploi. Le borax pris à petites doses répétées est une substance toxique dont l'usage dans la conservation des substances alimentaires, doit suivant M. Le Bon être sévèrement proscrit. Il ajoute que diverses compagnies qui avaient commencé à faire usage du borax en Amérique, pour la conservation de la viande ont dû renoncer à son emploi.

M. Le Bon dit qu'il est absolument indispensable d'éviter pour la conservation de la viande, l'emploi de substances chimiques, même quand elles paraissent aussi inoffensives que le sel, dans les salaisons. Cette assertion repose sur des analyses qu'il a effectuées dans le but de reconnaître pourquoi la viande de conserve salée a si peu de propriétés alimentaires et pourquoi son usage prolongé est souvent accompagné de scorbut. Ces analyses l'ont amené aux conclusions suivantes : la portion la plus nutritive de la viande est le jus dont on retire par expression de 30 à 40 p. 100 du poids de la viande. Ce liquide contient diverses substances albuminoïdes solubles, telles que l'hémoglobine, et un grand nombre de sels tels que les phosphates. Quand on plonge la viande dans une solution saline, ou quand on recouvre sa surface d'un sel en poudre, il se fait très-rapidement, par endosmose, des échanges entre les principes solubles de la viande et ceux de la solution saline. Les seconds se substituent aux premiers, et tout en n'ayant pas sensiblement changé d'aspect, la viande finit par perdre la plus

grande quantité de ses qualités nutritives. Il suffit de plonger, pendant une heure, de la viande dans de l'eau salée, pour reconnaître que ce liquide s'est chargé d'une très-notable portion des principes alimentaires. Cet expérimentateur pense qu'il faut proscrire en principe l'emploi de solutions salines pour la conservation de la viande. Ainsi posé, le problème de la conservation de la viande ne peut sembler soluble que par l'emploi du froid. Toutefois M. Le Bon espère démontrer que sans l'emploi du froid et par l'application des découvertes si fécondes de M. Pasteur la viande peut être conservée par une méthode d'une simplicité extrême. O. DU M.

Sur les effets des vapeurs de sulfure de carbone, par M. POINCARÉ. (*C.-R. de l'Acad. des sciences, Séance du 2 décembre.*) — Dans le but de rechercher si les symptômes observés par M. Delpech, chez les ouvriers employés à la vulcanisation du caoutchouc (1), correspondent à des lésions matérielles que l'absence d'autopsie a empêché de constater dans l'espèce humaine, M. Poincaré a maintenu pendant plusieurs semaines des animaux dans une atmosphère chargée de vapeurs de sulfure de carbone en reproduisant autant que possible les conditions offertes par un atelier. Ces expériences l'ont conduit aux conclusions suivantes :

1° Les cobayes et les grenouilles résistent beaucoup moins que l'homme à l'action prolongée de ces vapeurs. Ils sont tous frappés de mort, dans un espace de temps relativement court.

2° Les symptômes ne sont pas exactement les mêmes chez ces animaux que chez l'homme ; la période d'excitation, signalée chez ce dernier, fait généralement défaut et les manifestations sont presque toujours de nature paralytique. La paralysie est même chez les grenouilles à la fois absolue et générale, du moins en ce qui concerne les muscles de la vie de relation.

3° Les seules altérations appréciables à l'œil nu consistent dans la distension des deux oreillettes par un sang noir aussi foncé à gauche qu'à droite, dans la présence fréquente des taches livides dans les poumons, dans une diminution notable de la consistance de l'encéphale qui parfois est en quelques points réduit à une pulpe diffluente.

4° Au microscope on trouve toujours un certain nombre de cellules en voie de dégénérescence granulo-graisseuse ; l'ensemble de la substance grise parsemée de gouttes de toutes dimensions, formées par un liquide libre de nature graisseuse, offre un reflet

(1) Delpech. *Nouvelles recherches sur l'intoxication spéciale que détermine le sulfure de carbone, l'industrie du caoutchouc soufflé* (*Ann. d'hyg.* 1863).

jaune grisâtre, différant, sous tous les rapports, de la myéline. Parfois ces gouttes sont agglomérées et imbriquées d'une manière irrégulière. Mais une altération qui domine toutes les autres, par sa constance, son intensité et son étendue et qui tout en existant aussi dans la substance grise, se montre à un bien plus haut degré dans la substance blanche, consiste dans une dissémination excessive de la myéline et la dissociation de la trame nerveuse.

5° Enfin il a observé un certain nombre de vaisseaux cérébraux dans lesquels on apercevait des gouttes d'un liquide immiscible au sang, offrant les caractères optiques du sulfure de carbone, gouttes qui jouant le rôle de véritables embolies, non-seulement avaient donné lieu à une accumulation de globules en arrière d'elles, mais même avaient parfois déterminé des ruptures et des hémorrhagies miliaires. Toutefois M. Poincaré ne se croit pas autorisé à exprimer ce dernier fait autrement que sous forme d'hypothèse, car il n'a pu encore faire parvenir sur les gouttes observées dans l'intérieur des vaisseaux le réactif (eau iodo-iodurée) capable de démontrer la nature sulfo-carbonique de ces gouttes, sans déterminer une opacité générale qui rendait toute observation impossible. De plus, comme le sulfure de carbone se réduit en vapeur à la température animale, il semble que la condensation sous forme de gouttes liquides ne devrait pouvoir se produire que *post mortem*.

6° En tout cas les lésions matérielles produites par l'action lente et prolongée des vapeurs de sulfure de carbone, sont assez sérieuses pour qu'on restreigne l'emploi du caoutchouc vulcanisé à la confection des objets réellement utiles et qu'on interdise la fabrication des petits ballons et des jouets en caoutchouc.

O. DU M.

Note sur la peste de Bagdad, par M. LAVITZIANOS (*Bull. de l'Acad. de méd., Séance du 5 novembre* 1878.) — M. Rochard rend compte au nom d'une commission composée de MM. Briquet, Le Roy de Méricourt, et dont il est le rapporteur, d'un mémoire relatif à la peste de Bagdad, dû à M. Spiridion Lavitzianos. Dans son rapport M. Rochard, fait remarquer que si dans l'épidémie observée par M. Lavitzianos comme dans les épidémies précédentes la thérapeutique a été complétement impuissante, il n'en a pas été de même des mesures d'hygiène auxquelles l'auteur a eu recours; la séquestration des malades, la désinfection des maisons, les lotions à l'eau de chaux, les soins de propreté et le changement de linge lui ont souvent permis, dit-il, de localiser ou d'éteindre la maladie au milieu de familles qui, sans l'emploi de ces précautions, étaient destinées à disparaître en

entier. A cette occasion M. Rochard fait remarquer que de toutes les maladies qui déciment les populations, la peste est la seule qui n'ait pas encore été étudiée avec la rigueur et la précision que les méthodes modernes ont mises à la disposition de la médecine. Qui sait, dit-il, si l'étude bien conduite de la peste, ce type des maladies infectieuses, n'apporterait pas quelque donnée nouvelle pour la solution du grand problème qui s'impose à notre génération scientifique, celui du parasitisme. O. DU M.

Inspection sanitaire des Écoles à Bruxelles. — Dans le compte-rendu du collége des Échevins, lu au conseil communal le 7 octobre dernier, nous trouvons des renseignements sur l'organisation de la surveillance médicale dans les écoles de Bruxelles, qui ont pour nous un certain intérêt au moment où la ville de Paris se décide enfin à s'en préoccuper.

Ce service à Bruxelles a été créé, il y a trois ans, par le directeur du bureau d'hygiène M. le Dr Janssens. L'inspection est faite par les médecins-adjoints du bureau d'hygiène, lesquels se rendent chaque semaine dans toutes les écoles. Dans cette visite le médecin désigne à l'instituteur les enfants qui devront être soumis à un traitement spécial. Chaque jour l'administration des hospices et de la bienfaisance met à la disposition du directeur de l'École la quantité de médicaments prescrits; ils sont administrés dans le local scolaire.

Par ce procédé on évite le gaspillage des médicaments distribués au dehors et on s'assure qu'ils vont bien à leur destination. M. Janssens estime qu'en se préoccupant d'améliorer la santé des enfants débiles et chétifs dès le bas âge, on diminue les charges dont ils grèveraient plus tard le budget de l'Assistance publique.

A la fin de chaque mois un rapport médical détaillé fait connaître à l'administration, d'une part l'état de santé des élèves et la nature des maladies qui les empêchent éventuellement de fréquenter les écoles; d'autre part les conditions hygiéniques des classes et de leurs dépendances.

D'importants travaux d'assainissement ont été prescrits dans ces établissements conformément aux indications consignées dans les rapports dont il s'agit.

L'examen sanitaire de fin d'année auquel sont soumis tous les enfants des écoles désignés par les médecins scolaires pour suivre ce que nos voisins appellent *la médication préventive*, a lieu en présence d'un membre du collége des Échevins.

Le tableau ci-après fait connaître les résultats obtenus par cette médication.

			Résultat	
	Guérisons.	*Améliorations.*	*Nul.*	*Inconnu.*
331 garçons..	65	83	98	85
401 filles.....	73	124	109	95

Le chiffre de 180 résultats inconnus s'explique par les mutations qui se produisent dans la population scolaire pendant le courant de l'année. En vue de prévenir ou de combattre en temps opportun les affections dentaires, un spécialiste distingué fait chaque semaine une visite dans les écoles pour inspecter la bouche des enfants et désigner ceux qui doivent subir une opération quelconque dans la séance hebdomadaire qu'il tient au bureau d'hygiène. Le nombre des élèves en traitement de ce chef pendant ce dernier exercice a été de 747.

Les bons résultats obtenus par cette création ont suggéré au savant directeur du bureau d'hygiène de Bruxelles l'idée d'instituer dans les écoles une surveillance spéciale relative aux affections des organes de la vue, par un chef de clinique d'ophthalmologie des hôpitaux de Bruxelles. Ce service commence à fonctionner et donnera incontestablement des résultats intéressants à plus d'un point de vue.

Nous citerons en terminant un ordre de service récent relatif au signalement des affections contagieuses dans les écoles qui témoigne de la sollicitude intelligente de l'administration bruxelloise :

Administration communale DE BRUXELLES — *Bruxelles*, 7 *novembre* 1878.

Instruction publique

SERVICE D'HYGIÈNE

ORDRE DE SERVICE

Messieurs les directeurs et mesdames les directrices d'Écoles gardiennes et primaires sont invités à donner immédiatement avis à monsieur l'Inspecteur du service d'hygiène, de toutes les absences qui ont pour motif une maladie épidémique ou transmissible. Doivent être considérés comme telles : la variole, la rougeole, la fièvre scarlatine, le croup, l'angine couenneuse, la coqueluche, la fièvre typhoïde et le choléra. Les noms et les adresses des élèves malades doivent être indiqués avec beaucoup de soin.

J. ANSPACH. O. DU M.

Institut hygiénique de Munich. (Rapport de M. WURTZ sur les

études pratiques dans les Universités d'Allemagne.) — L'bygiène a pris rang parmi les sciences positives. Elle est aussi ancienne que la médecine elle-même, car ce sont les patbologistes qui ont reconnu les premiers l'influence des lieux, des milieux et du régime sur la conservation de la santé. Dans les temps modernes, les progrès des sciences physiques ont considérablement agrandi le domaine de l'hygiène et lui ont prêté des méthodes exactes pour l'observation et l'expérimentation. Elle a subi ainsi une véritable transformation et s'est détachée de la pathologie et de la physiologie comme cette dernière s'est séparée elle-même de l'anatomie. Elle est devenue une branche importante de nos connaissances et exerce sur le bien-être des sociétés humaines, sur les relations internationales et, en général, sur les progrès de la civilisation, une influence qui ne pourra que grandir.

Étudier et éloigner autant que possible les influences morbides dont l'individu isolé ou la collectivité sont sans cesse assaillis, est à coup sûr une tâche importante et qui incombe, dans les sphères privées, aux médecins ; dans l'ordre public, aux administrations, à l'État, à la commune. Ces derniers sont les gardiens de la santé publique, dont ils sont responsables, dans la mesure où le médecin lui-même peut être responsable vis-à-vis de ses clients. Au sentiment de cette responsabilité répondent l'institution des médecins sanitaires, des médecins des épidémies, des inspecteurs d'eaux minérales, celle des conseils d'hygiène à tous les degrés, des établissements quarantenaires, etc.

Les administrations publiques disposent donc pour l'étude et la solution des questions d'hygiène, d'un personnel nombreux et éclairé, remplissant diverses fonctions, les unes purement honorifiques, les autres rétribuées. En France les médecins qui sont au service de l'État sont appelés à leurs fonctions sur la présentation de leur diplôme. Aucune autre condition de scolarité ne leur est imposée; leurs études ont été celles de tous les docteurs leurs condisciples ; ils n'ont reçu, en un mot, aucune éducation particulière, aucune instruction pratique qui puisse leur donner compétence et autorité dans les questions spéciales qu'ils sont appelés à résoudre. Ils font leur apprentissage eux-mêmes dans l'exercice de leurs fonctions. Il n'en est pas ainsi en Allemagne. Les médecins hygiénistes qui sont au service de l'État reçoivent une instruction complémentaire et subissent, indépendamment des examens qui leur confèrent le droit d'exercice, un examen particulier à la suite duquel ils sont appelés aux fonctions de médecins de districts.

Cette institution répond à celle des médecins cantonaux, qui existe ou qui existait dans quelques-uns de nos départements, avec cette différence toutefois, qu'indépendamment des soins gra-

tuits à donner aux malades indigents, les médecins de districts sont chargés de toutes les questions d'hygiène publique qui surgissent dans leur circonscription. Les dires et rapports que ces médecins de districts présentent à l'autorité administrative peuvent soulever des réclamations de la part des parties intéressées. Ces cas litigieux sont déférés, en Bavière, à des commissions supérieures qui siégent près des Universités de Munich, de Würzbourg et d'Erlengen, et qui donnent leur avis en dernier ressort.

Les questions qui sont soumises à l'examen des médecins de districts et qui font l'objet de leurs expertises sont très-variées. Analyses des eaux potables, des boissons et des aliments de mauvaise qualité ou frelatés; pollution des eaux courantes par les égouts ou les résidus des fabriques ; hygiène des habitations, des écoles, des casernes, des prisons, des hôpitaux, en ce qui concerne l'humidité des murs, le renouvellement de l'air, les dispositions des fosses d'aisances, l'évacuation des résidus et émanations nuisibles, l'encombrement ; établissements et industries insalubles ; fabrication, commerce et emploi des substances toxiques; assainissement des voies publiques, des cimetières; maladies infectieuses et épidémiques ; etc..., telles sont les questions qui peuvent se présenter journellement, et dont la solution exige non-seulement un fonds solide de connaissances médicales, mais encore une compétence particulière ; car un très-grand nombre d'entre elles doivent être abordées par l'expérience et ne peuvent être résolues qu'à l'aide des méthodes exactes de la chimie et de la physique ; le microscope et l'analyse quantitative et qualitative par les moyens usuels d'expérimentation dans ce genre de recherches. Leur emploi suppose une instruction pratique qui, jusqu'ici, n'était donnée dans aucune faculté. M. le professeur Pettenkofer a exposé cet état de choses au gouvernement bavarois, avec l'autorité que lui donnent des travaux considérables en hygiène et en physiologie, et a fait adopter, par les pouvoirs publics, un projet de création d'un Institut hygiénique.

Cet établissement est fondé, et va entrer en plein exercice au mois de novembre prochain.

Il a été construit au sud-est de la ville de Munich, dans le voisinage de l'hôpital universitaire, de l'Institut pathologique. Il doit répondre à tous les besoins de l'enseignement théorique et pratique de l'hygiène et est pourvu de tous les moyens de travail nécessaires à l'avancement de cette science. Il comprend les locaux suivants, disposés en vue de ce programme.

1° Grande salle de cours pour les leçons et démonstrations faites aux étudiants en médecine et aux étudiants en pharmacie, et aux aspirants à certaines fonctions administratives; petite salle de

cours pour l'exposé, par les *privat-docenten*, de certaines branches spéciales de l'hygiène.

2° Laboratoire pour la préparation du cours.

3° Grand laboratoire avec annexes pour les travaux pratiques des aspirants aux fonctions de médecins de districts. Il pourra recevoir une trentaine de candidats qui y seront exercés aux analyses et opérations mentionnées plus haut.

On leur propose en outre, à titre d'exercice, certains cas déterminés parmi ceux qui font l'objet des expertises habituelles. Après examens, ils sont tenus de formuler leur avis dans un rapport. Dans le grand laboratoire dont il s'agit, on a disposé en outre un emplacement pour certaines démonstrations ou exhibitions de grands appareils qu'on ne peut pas mettre entre les mains des élèves.

4° Laboratoires de recherches pour le professeur, les assistants et un certain nombre de docteurs ou d'étudiants avancés. L'énumération qu'on a faite plus haut montre que les sujets d'études abondent dans toutes les branches de l'hygiène.

5° Salles de collections de produits chimiques, d'instruments de physique, d'objets usuels de plans et de modèles.

6° Logements pour le concierge, les gens de service, les assistants ; cabinet pour le directeur ; magasins et services généraux établis dans un sous-sol bien éclairé.

L'Institut hygiénique est spécialement destiné à l'instruction pratique des candidats aux fonctions de médecins de districts. Les cas de médecine légale proprement dits ne rentrent pas dans les attributions de ces médecins. Ils sont déférés à l'examen des « médecins-légistes de districts » (*Berirskgerichts-Arste*), qui sont pareillement au service de l'État, et qui ne sont appelés à leurs fonctions qu'après avoir subi un examen particulier.

Toutes les expertises, toutes les questions concernant l'hygiène publique et la médecine légale sont donc confiées, en Allemagne, à des fonctionnaires rétribués dont la capacité a été préalablement constatée par des examens spéciaux. Les médecins dont il s'agit sont répandus dans tout le pays ; ils résident dans les districts qui correspondent à nos cantons. Les fonctions officielles dont ils sont chargés, leur laissent des loisirs suffisants pour exercer la médecine. Ayant subi des épreuves sérieuses, ils jouissent de la confiance publique et trouvent dans les ressources que leur procure la clientèle les moyens d'améliorer leur position. C'est ainsi que l'assistance médicale est assurée dans les campagnes, en même temps que sont sauvegardés les intérêts de l'hygiène publique et de la médecine légale.

O. du M.

Comptes-rendus des travaux du comité de salubrité publique de Saint-

Joose-Ten-Noode, 1874-1877, par Th. Belval, in-8. — Les renseignements relatifs à la salubrité des habitations sont nombreux dans ce fascicule. M. Belval signale l'heureuse influence exercée sur l'assainissement des impasses par l'installation de pavages en pavés carrés rejointoyés en ciment. Cette modification, dit-il, n'a pas seulement pour effet de combattre l'humidité et d'empêcher que le sol s'imprègne de matières putrescibles, elle contribue, en outre, à faire pénétrer des idées d'ordre et de propreté dans l'esprit des habitants. M. Belval insiste avec raison pour que ce pavage une fois établi, l'administration veille à ce que les propriétaires effectuent, en temps utile, les réparations qu'il peut nécessiter, sous peine de voir se reproduire l'état de choses que l'on a fait disparaître à grand'peine

Relativement à la construction des habitations nouvelles le comité s'est préoccupé de l'habitude qui s'est récemment introduite de commencer les constructions avant que les plans aient été approuvés par le comité de salubrité ainsi que le prescrit un règlement communal de 1866. Il en résulte que si le comité en examinant les plans découvre quelques installations en contradiction avec les prescriptions de l'hygiène, il ne lui reste plus qu'une ressource, celle de prescrire la démolition, mesure devant laquelle on recule en se bornant au plus grand détriment de la salubrité, à prescrire quelques modifications pour pallier les défauts constatés. Chaque fois qu'il se trouve en présence de cette violation des règlements, le comité demande des poursuites contre les contrevenants.

A l'occasion d'une enquête sur un magasin de chiffons, le comité a exprimé le vœu que ce genre d'établissement soit relégué en dehors de l'agglomération, vu les dangers qu'ils présentent au point de vue de la transmission des maladies contagieuses.

O. du M.

Traité d'hygiène publique et privée, par Michel Lévy, inspecteur du service de santé des armées, 6e édition. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1879, 2 vol. in-8 avec fig. .... 20 fr.

Ce livre est le Traité le plus complet qui ait paru sur la matière: six éditions en attestent la haute valeur scientifique et pratique.

Le Gérant : Henri Baillière.

Paris. — A. Parent, imprimeur de la Faculté de médecine, r. Monsieur-le-Prince, 29-31.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

CONDITIONS DE
SALUBRITÉ DES ATELIERS DE GAZAGE
DANS LES FILATURES DE COTON.

Par M. Jules Arnould.
Professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lille.

Il importe à l'hygiène, aussi bien qu'à d'autres branches de la science, de diviser le travail et de pousser loin l'analyse. Ces études doivent aboutir tout d'abord à la prophylaxie; par conséquent, il faut détailler et préciser les circonstances étiologiques pour en apercevoir plus nettement les rapports avec les accidents à éviter. Tous les temps d'une même opération industrielle n'ont pas le même caractère offensif ou d'innocuité; il y a, sans doute, une hygiène des houilleurs, une hygiène des cérusiers, une des fileurs, etc.; mais chacune de ces industries a des phases diverses, comportant un personnel différent et différemment influencé; pour devenir topique et efficace, l'étude prophylactique doit suivre les mêmes divisions et les prendre une à une. C'est ce sentiment qui nous pousse à signaler spécialement, dans ce travail, une phase isolée de l'industrie de la filature de coton, qui, il faut le dire, tranche sur l'ensemble par des conditions visiblement compromettantes pour la santé des ouvriers.

La filature de coton, toutes réserves faites vis-à-vis des conditions de salubrité propres aux ateliers, n'est point par elle-même très-redoutable. Sa grande menace, comme on sait, est la poussière cotonneuse, qui prépare l'*asthme professionnel*, avec lequel on vit fort longtemps. Encore y aurait-il lieu de distinguer ici entre les diverses opérations de la filature, dont quelques-unes se font à peu près sans poussière.

Les mécanismes modernes préservent même assez bien les ouvriers, dans le battage, le cardage, le peignage, où la production de poussière est inévitable.

Mais il est une des phases de détail de cette industrie qui comporte tout autre chose que des filaments de coton flottants dans l'air et peu agressifs pour les voies respiratoires. Dans la manipulation que je veux dire, il y a encore de la poussière cotonneuse, mais déjà sous une forme plus suspecte que celle du battage, du cardage, etc.; de plus, à ce danger prévu et presque normal s'ajoutent des circonstances multiples, d'une autre nature, mais toutes fort inquiétantes et qu'il est assez singulier de rencontrer dans un travail d'apparences aussi innocentes que la filature.

Il s'agit du *gazage des fils de coton*. Une courte description de cette pratique industrielle fera immédiatement soupçonner quelles peuvent en être les conséquences au point de vue de la salubrité du milieu dans lequel elle s'effectue et quels en sont les dangers.

En quoi consiste le gazage. — Lorsque les opérations de la filature, à proprement parler, sont à leur terme, que le fil de coton est fini et qu'il ne reste plus qu'à le mettre en écheveaux (dévidage), ce fil garde dans son calibre des inégalités et, à sa surface, des aspérités, des villosités, qu'aucun procédé de filage ne saurait empêcher de se produire, avec une matière floconneuse comme l'est le coton. Ces villosités ne présenteraient que des avantages pour la confection ultérieure des tissus auxquels on demande simplement de posséder les propriétés calorifiques et hygrométriques de la matière première; c'est une imperfection incompatible avec la fabrication des cotonnades de luxe, dentelles, satins, velours. On s'en débarrasse de la façon suivante.

Le fil, enroulé sur une bobine, quitte celle-ci avec un mouvement d'une rapidité calculée pour aller s'enrouler sur une autre, qui est à 50 ou 60 centimètres de la première. Entre elles se trouvent deux (quelquefois trois) flammes de gaz à éclairage, distantes l'une de l'autre de 10 centimètres envi-

ron et que le fil traverse dans son changement de bobine; il passe ainsi en pleine flamme et à peu près à la base de la partie moyenne ou *lumineuse.* Le passage est assez rapide pour que non-seulement le fil ne soit pas rompu par brûlure, mais que ses villosités mêmes soient plutôt transformées en charbon que réduites en cendres. Il suffit, en effet, que ces barbes arrivent à un degré extrême de friabilité; elles tombent d'elles-mêmes au sortir de la flamme et s'accumulent sur le support de l'appareil, sous la forme d'une poudre d'un gris-souris un peu jaunâtre, douce au toucher et se feutrant encore par le tassement entre les doigts. Cependant, on aperçoit quelquefois autour de la flamme de petites flammèches ou étincelles qui prouvent qu'une combustion complète a atteint certaines villosités.

Le gaz d'éclairage, employé pour cet office, arrive par deux tuyaux cylindriques de 3 à 4 centimètres de diamètre, longs d'un peu plus de 2 mètres, disposés par paires (ou par trois) sur un plan horizontal, à 70 ou 75 centimètres au-dessus du sol. Ces tuyaux, écartés l'un de l'autre d'un décimètre, sont percés, le long de la ligne supérieure des rayons et de 7 en 7 centimètres, de trous d'un calibre variable, en moyenne capables d'admettre une aiguille à tricoter. C'est par là que passe le gaz et sur ces trous que se trouve la flamme. Il y a donc deux fois 30 flammes (pour 30 broches) sur un système de deux tuyaux, longs chacun de 2 m. 10, interposé à deux rangs de bobines. Ce chiffre de 30 broches est un minimum; il y a des appareils de 40 et 50 broches.

Les dimensions de la flamme varient selon la grosseur des fils à gazer; en moyenne, la hauteur atteint 25 millimètres. On peut compter que 7 à 8 cents flammes consomment ensemble 100 mètres cubes de gaz par jour de travail.

Cette opération n'emploie que des femmes. Les hommes que l'on peut voir dans l'atelier de gazage sont affectés aux machines. Le rôle des ouvrières consiste à surveiller 30 ou 40 broches, selon leur habileté, à remplacer les bobines pleines, à rattacher les fils qui se rompent, etc. On y admet

des jeunes filles de 12 à 13 ans. En général, on y voit peu d'ouvrières d'un âge avancé. Le travail commence à 5 h. 1/2 ou 6 h. du matin, suivant la saison, pour se terminer à 7 h. ou 7 h. 1/2 du soir. Il y a une interruption régulière, de midi à 1 h. 1/2, pour le repas, et quelques autres imprévues, dont je reparlerai.

Je dois la plupart de ces détails et la possibilité de les avoir observés personnellement à la gracieuse obligeance de M. E. Loyer, filateur à Lille, qui, non-seulement m'a ouvert ses ateliers, mais a de plus encouragé mes recherches. Je suis heureux de lui rendre ici ce témoignage qui, de ma part, n'est que stricte justice et agréable souvenir.

L'atelier de gazage est d'ordinaire une pièce unique, séparée des autres opérations, située à l'étage le plus élevé de l'usine et comprenant les combles. Dans l'un de ces ateliers le cubage est d'environ 800 mètres cubes (longueur 20 mètres, largeur 8 m. 50; hauteur au faitage 6 mètres; hauteur au bord du toit, 3 m. 30); ce qui pour les 15 à 18 personnes qu'on y reçoit, le matériel n'étant pas très-encombrant, constitue un cubage assez généreux, 35 à 40 mètres cubes par personne. Dans une autre usine que j'ai visitée, remarquablement spacieuse, l'opération du gazage n'est pas séparée des autres phases de la filature; elle est seulement reléguée à l'une des extrémités d'un grand bâtiment unique, très-élevé et sans étages. Cette promiscuité est un tort et je crois qu'on la fera cesser; les ouvrières du gazage bénéficient sans doute ainsi du large espace et de la pureté relative de l'atmosphère de la filature dans son ensemble, mais elles obligent, en revanche et fort inutilement, les autres ouvriers à prendre leur part des poussières, de la fumée et des gaz plus ou moins dangereux du gazage.

Dans le cas particulier, la générosité avec laquelle on avait mesuré l'espace aux ouvriers a même eu un côté fâcheux et assez inattendu. C'est qu'on a cru que l'ampleur magnifique des locaux pouvait dispenser du renouvellement de l'air intérieur. Comme, d'autre part, il y a intérêt

à ne pas laisser perdre la chaleur du dedans, parce que le coton a besoin d'être travaillé entre 15 et 20°, on a construit les murs et le toit de la fabrique pour être aussi mauvais conducteurs du calorique que possible. Le premier soin était donc de supprimer les orifices de communication avec l'air extérieur.

Il convient de mettre en vue, comme d'honorables exemples, les industriels qui cherchent, de propos délibéré, à assurer ou améliorer l'hygiène de leurs ouvriers. Je sais des usines où l'on a ménagé tout exprès, dans l'atelier de gazage, des orifices ou même des appareils de renouvellement de l'air. On est allé jusqu'à l'installation d'un ventilateur mécanique, prenant l'air frais au dehors et le projetant à l'intérieur par de larges tuyaux, de distance en distance, à une certaine hauteur au-dessus de la tête des ouvrières. Le plafond, qui n'est autre chose que la toiture elle-même, est percé de nombreuses baies rectangulaires, faciles à ouvrir comme à obturer, et surmontées d'un tube de zinc servant de cheminée d'aspiration. Enfin, d'ordinaire il y a des fenêtres, grandes et nombreuses, sur chaque long côté de la pièce, dont la moitié supérieure est à bascule.

Malheureusement, il est très-difficile que l'on puisse faire fonctionner ces dispositifs de ventilation et surtout les fenêtres, qui apporteraient le contingent le plus sérieux d'air nouveau et frais. La nature même du travail s'y oppose. Pour peu qu'il y ait des mouvements sensibles dans l'atmosphère intérieure, qu'une bouffée d'air entrant brusquement par la fenêtre détermine un courant, une oscillation de l'air de l'atelier, l'opération du gazage va tout de travers et cesse d'être possible. Les flammes vascillent comme l'atmosphère, s'inclinent d'un côté, s'aplatissent ou, au contraire, se redressent plus qu'il n'est utile, sous l'influence de l'arrivée d'un air oxygéné; c'est un phénomène familier à tout le monde. Il en résulte que le fil, tantôt échappe absolument à l'action du feu, qui se trouve hors de son passage, tantôt est brûlé et coupé net pour avoir rencontré un point de la flamme où la chaleur est trop élevée.

Donc, on ouvre rarement les orifices de ventilation, surtout les grands, ceux qui seraient efficaces. L'aération ne peut avoir lieu que pendant les suspensions du travail. Encore faut-il chauffer le local, en hiver au moins, quelque temps avant l'arrivée des ouvrières, tant dans leur intérêt que dans celui du coton qui s'accommode mal d'une température inférieure à 15 ou 20°.

Telle est l'opération du gazage. On en prévoit déjà, d'après le court exposé technique qui précède, les conséquences relatives aux conditions d'hygiène dans lesquelles vivent les ouvrières qui y sont affectées. Ce sont ces conditions que je me propose de faire ressortir en les rattachant aux quatre chefs suivants : *Température du milieu; humidité; poussières; constitution chimique de l'atmosphère*. Je rechercherai ensuite le rapport de ces circonstances avec les impressions, la vitalité spéciale et les maladies des ouvrières. Enfin, j'indiquerai ce qui est fait jusqu'ici pour atténuer les inconvénients sanitaires du gazage et je hasarderai à cet égard quelques vues personnelles.

Etant admis qu'il y ait avantage, comme je le crois, à dissocier pour l'étude les diverses phases d'une même fabrication industrielle, je remarque que celle dont il est question ici, le gazage des fils de coton, se présente tout d'abord comme digne d'une attention particulière et que, cependant, les auteurs qui ont plus spécialement envisagé l'hygiène de l'industrie ne la mentionnent pas séparément. Je n'en ai trouvé ni le nom, ni la description, cités par M. Ch. de Freycinet (1), ni par M. Alexandre Layet (2). M. Proust (3), qui fait une si grande part à l'hygiène industrielle, n'a pas une allusion à ce danger particulier de la filature. J'ai parcouru les quatre fascicules de L. Hirt (4), sans y trouver autre chose que des indications générales, que j'utiliserai en leur lieu ; cet

(1) Freycinet, *Traité d'assainissement industriel*. Paris, 1878.
(2) Layet, *Hygiène des professions et des industries*. Paris, 1875.
(3) Proust, *Traité d'hygiène publique et privée*. Paris, 1877.
(4) Hirt, *Die Krankheiten der Arbeiter*. Leipzig, 1871-1878.

auteur qui, parfois, décrit assez minutieusement les procédés et même les mécanismes, qui a même visité les filatures belges, ne signale pas le gazage des fils. Il n'en est pas plus question dans les monographies relatives à l'industrie cotonnière, dans les *Rapports du Conseil central de salubrité du département du Nord*, que j'ai pu avoir entre les mains. On s'applique beaucoup à un point saillant, à une insalubrité dominante, la poussière, par exemple; et l'on néglige les temps de la fabrication qui réunissent plusieurs genres d'insalubrité.

I. CONDITIONS D'HYGIÈNE DANS LESQUELLES S'EFFECTUE LE GAZAGE.

A. *Température.* — On peut, à première vue, se faire une idée de la chaleur développée par la combustion de 100 mètres cubes de gaz, en douze heures environ, dans un espace de 800 mètres cubes, dont on craint de laisser ouvertes les issues et où l'on ne saurait d'ordinaire admettre l'air du dehors qu'à petites doses. A cette chaleur, il faut sans doute ajouter encore celle que produit la combustion incomplète des villosités du fil de coton et qu'il est, je pense, impossible de doser.

On pourrait être tenté d'évaluer par le calcul la chaleur fournie par la combustion de ces 100 mètres cubes de gaz. Ce calcul serait probablement plus curieux qu'instructif; d'abord, à cause de la complexité et de la variabilité de constitution du gaz à éclairage; ensuite, parce que la chaleur produite ne s'accumule pas intégralement dans le local du gazage, qui, après tout, a des portes et divers autres orifices par lesquels il y a échange de l'air intérieur avec l'atmosphère du dehors ou des compartiments voisins. M. Coulier (1), n'évalue pas la puissance calorifique du gaz à éclairage; il se borne à dire : « La puissance calorifique de l'hy-

(1) Coulier, article CHAUFFAGE du *Dictionnaire encyclop. des scienc. méd.*, 1re série, t. XV, p. 537.

drogène proto-carboné est 13,000 (1). Celle du gaz est nécessairement moindre. » L'hydrogène proto-carboné, gaz des marais, ou encore hydrure de méthyle, est l'élément le plus important du gaz de l'éclairage. Sa densité étant de 0,56, un mètre cube de ce gaz pèse environ 724 grammes et produirait, en brûlant, 13,000 × 724 = 9,412,000 calories. Prenons seulement 6 millions de calories pour la combustion de 1 mètre cube de gaz d'éclairage : c'est la quantité de chaleur produite dans l'espace de 7 à 8 huit minutes dans un atelier qui consomme 100 mètres cubes de gaz par jour.

Dans les expériences faites par Briquet (2), un bec consommant par heure 138 litres de gaz, a émis une quantité de chaleur suffisante pour élever 154 mètres cubes d'air de 0 à 100°.

Ce qu'il y a de plus sûr c'est, apparemment, de constater, d'une façon directe et à plusieurs reprises, la température qui règne réellement dans les ateliers de gazage.

Le 30 octobre dernier, je suis resté depuis 3 heures jusqu'à 4 heures dans une pièce à gazage. Le travail avait commencé à 1 h. 1/2 ; la moitié des flammes environ, c'est-à-dire à peu près 360, étaient seules allumées. A l'aide de deux thermomètres comparés d'avance, j'obtins les résultats qui suivent :

	3 h.	3 h. 1/2	4 h
Thermomètre placé à 0 m.15 à côté et un peu au-dessus d'un couple de tuyaux en fonctions.	23°,5	25°,5	28°
Thermomètre placé à 3 mètres de toute flamme, dans l'intérieur de la pièce.	23°	25°	27°,5

Dans la salle voisine, celle du dévidage, un peu avant 4 heures, la température était de 19°. Dans la rue, à 4 h. 1/4, lorsque je quittai l'usine, les thermomètres qui venaient de me servir marquèrent 5°. (Il s'agit toujours de degrés centi-

(1) Le chiffre exact, donné par l'expérience, est 13063 cal. (Voyez N. Gréhant. *Manuel de physique médicale*. Paris, 1869).

(2) Cité par M. Morache. *Traité d'hygiène militaire*. Paris, 1874.

grades.) Ce jour-là fut assez froid; la température allait en s'abaissant encore le soir et dans la nuit.

On voit par ces observations que la température tend à s'uniformiser rapidement dans toute la salle et que, grâce au peu de mouvement de l'air, il fait presque aussi chaud entre deux tables à gazage qu'à 15 centimètres des flammes. Cette dernière distance est à peu près celle à laquelle se trouve le plus souvent le visage de l'ouvrière quand elle doit aller à la recherche des bouts de fil rompus.

La chaleur paraît s'accumuler avec une certaine régularité. Si l'augmentation de deux degrés par demi-heure, qui s'est montrée pendant le temps de l'observation, a continué de se produire, il devait y avoir aux environs de 34 ou 35°, au moment de la sortie des ouvrières. Il est au moins certain que le degré thermométrique s'est encore élevé après mon observation de 4 heures. Remarquons que près de la moitié des tuyaux à gazage chômaient ce jour-là. Dans tous les cas, nous trouvons, dans l'atelier de gazage, 9° de plus qu'au compartiment voisin, où l'on assure à dessein une température supérieure à 15°; nous y trouvons surtout 23° de plus que dans l'atmosphère de la rue. En supposant qu'en été pareille différence se reproduise, il est à présumer que la température moyenne journalière, dans laquelle vivent les ouvrières, pendant deux ou trois mois, n'est pas inférieure à 40°. En fait, à l'époque des chaleurs, les thermomètres destinés à vérifier le minimum de 15° nécessaire à toutes les périodes de la filature et qui ne sont, en conséquence, gradués que jusqu'à 40°, ne peuvent plus servir à donner une indication dans l'atelier de gazage; le liquide dilatable remplit immédiatement le tube de l'instrument jusqu'en haut.

Dans une usine où le gazage se fait au fond d'un grand atelier commun, sans séparation d'avec les autres opérations, j'ai trouvé, le 12 novembre, à 3 heures du soir, par une température extérieure de 8°.

A 0 m. 15 des flammes..........	29°
A 3 mètres......................	21°

Cette distance de 3 mètres avait dû être prise en se dirigeant vers l'espace occupé par le dévidage. On voit que la largeur et la fusion des ateliers retardaient l'échauffement de l'air à distance des flammes; mais les ouvrières en relations avec celles-ci n'en ont guère moins chaud et leurs voisines prennent une part de cette chaleur en même temps que de la poussière, de l'acide carbonique, etc.

B. *Etat hygrométrique.* — Malgré la production de vapeur d'eau par la combustion du gaz et du coton, l'air est sec dans les ateliers de gazage. Ce n'est pas une mauvaise condition pour les ouvrières, au point de vue de la résistance à la chaleur.

Le 19 novembre, à 4 heures du soir, toutes les flammes étant allumées et dans un atelier où le renouvellement de l'air se faisait en ce moment par les baies aspiratrices du toit, les fenêtres latérales étant fermées, j'ai fait avec le psychromètre d'August les observations suivantes :

Thermomètre sec (à 2 mètres de toute flamme).............	34°,5	différence 10°
Thermomètre mouillé (à 2 mètres de toute flamme)............	24°,5	

En me servant de la table insérée par M. Coulier, dans le *Recueil de mémoires de méd., de chir. et de ph. militaires*, 5e série, t, XI, p. 33 et suiv., je trouve en correspondance avec ces résultats :

Tension de la vapeur = 16mm 70
Humidité relative = 40

(A 20 centimètres des flammes, il y avait 42°; la température extérieure était à 6°.)

C. *Poussières.* — J'ai dit quelle était l'origine de la poussière dans l'opération du gazage. Ce n'est plus guère le fil de coton qui en fournirait par lui-même et celle qui en procéderait, sans le grillage, ne serait guère dangereuse. C'est la chute des villosités carbonisées qui accumule la poussière sous le trajet du fil, après son passage par la flamme. La plus grande partie de cette poussière se dépose sur le châssis

même qui supporte les tuyaux, où elle forme une ligne de dunes en miniature et, quelquefois, prend feu à l'occasion de l'arrivée d'une parcelle de villosité en ignition. Mais il en tombe aussi par terre, quand le support, au lieu d'être une table, est à jour ; il en flotte dans l'atmosphère de la pièce et il s'en dépose une couche à la surface de tous les objets qui y séjournent. A vrai dire, ce sont les molécules les plus ténues qui, seules, se propagent ainsi à distance, en raison de l'immobilité de l'air intérieur ; elles altèrent à peine la transparence de celui-ci, mais elles existent.

Il n'y a pas lieu de reprendre dans ce travail la controverse, qui n'est pas encore terminée, sur les effets de l'inspiration de la poussière cotonneuse. Ce que je sais des ouvriers de Lille me porte à être très-réservé vis-à-vis de la « pneumoconiose byssinosique » et à me ranger à l'avis de M. A. Layet (1), qui met la poussière cotonneuse simplement en rapport avec le développement de l'asthme des fileurs ou « *Bronchorrhée professionnelle.* » L'innocuité de ces poussières, relativement à la production d'affections thoraciques graves, avait été déjà reconnue dans une intéressante communication de F. Schuler (2).

Mais la poussière du coton gazé n'est pas une poussière cotonneuse ordinaire et celle-ci pourrait être peu offensive sans que celle-là participât du même privilége. Effectivement, la longueur, la souplesse et la flexibilité des filaments de coton inaltérés sont pour beaucoup dans la bénignité relative de ces poussières ; ces filaments peuvent bien irriter la surface des bronches, obstruer leur calibre ; ils n'ont ni les aspérités, ni les pointes, ni la raideur, qui seraient compromettantes pour la muqueuse et pour la membrane vésiculaire. Or, il n'en est plus ainsi de la poussière du gazage. Il est facile de prévoir ce qu'elle peut être : un mélange de

(1) Layet, *Loc. cit.*, p. 40.

(2) Schuler, *Die glarnerische Baumwollindustrie und ihr Einfluss auf die Gesundheit der Arbeiter*, insérée dans la *Deutsche Vierteljahrsschift für œffentliche Gesundheitspflege*, 1872.

fragments de fibres carbonisées, raccornies, cassées irrégulièrement, avec des molécules de charbon informes. C'est, en effet, sous cet aspect que se présente cette poussière, examinée au microscope. Au lieu de filaments sans fin, incolores, transparents, purs de toute association, qu'offre le coton normal, la poussière du gazage montre des bouts de fibres, de peu de longueur, souvent terminés par une fracture en dents de scie, élargis, jaunâtres, demi-opaques et comme fissurés dans le sens de la longueur, courbés sur eux-mêmes, ne laissant plus que rarement apercevoir les vestiges de la torsion en spirale qui caractérise les fibres du coton ; au milieu de ces éléments encore reconnaissables, se trouvent de petites masses irrégulièrement arrondies, de couleur sombre, à peu près opaques, et qui m'ont paru être des fibres absolument carbonisées, soit que la villosité qui les contenait ait été plus maigre que d'autres, soit qu'elle ait rencontré un point plus vif de la flamme. La preuve de leur origine et de leur nature, c'est la présence de quelques unes de ces masses au bout d'un des fragments, lui donnant vaguement l'air d'une massue : la partie plus carbonisée de la fibre s'est rétractée et comme rassemblée pour faire, au bout de ce qui reste du filament, un charbon arrondi, une sorte de champignon charbonneux.

Ce qui me semble résulter de ces formes nouvelles, ce sont des aptitudes agressives et de pénétration bien plus prononcées de la part de la poussière du gazage que de la part de la poussière cotonneuse normale (sauf les molécules terreuses et siliceuses, que celle-ci renferme aussi assez souvent). Ces fragments de fibre raccornis ont acquis de la raideur, de la résistance, et leurs extrémités, armées d'angles ou de pointes, en font des agents d'irritation des plus remarquables.

D. *Constitution chimique de l'atmosphère dans les ateliers de gazage.* — Quand on pénètre dans un atelier de gazage en fonctionnement, on perçoit, en outre de la chaleur, diverses impressions désagréables. L'atmosphère, bien que

transparente, est un peu grise ou bleuâtre ; on est frappé de l'odeur de *bois brûlé* qui y règne, se mêlant à celle du gaz d'éclairage ; on ne tarde pas à éprouver de la raideur et des picotements sous les paupières, de l'âcreté à la gorge.

Il est probable que l'atmosphère du gazage est constituée d'une façon très-complexe et curieuse : le fait de cette combustion incomplète du coton y déverse une fumée presque imperceptible et dont il serait bien intéressant de débrouiller les éléments. On n'y trouverait, sans doute, que des composés non azotés, puisque le coton est une matière végétale ; mais il serait étonnant qu'une manœuvre, qui ressemble par quelques côtés à la fabrication du charbon de bois, ne fournît pas certains produits identiques à ceux qui résultent de cette opération, divers carbures d'hydrogène, hydrate et hydrure de méthyle, éthylène, acétylène ; peut-être de l'acide acétique. Le coton complétement brûlé ne forme que de l'acide carbonique et de l'eau ; mais dans la combustion incomplète qui nous occupe, n'y aurait-il pas quelques proportions d'un corps qui représente une oxydation moins avancée, l'oxyde de carbone ?

Ne pouvant savoir à quel point atteint la combustion du gaz, ni celle du coton, par jour et pour un nombre donné de flammes, il n'y aurait qu'un moyen d'être exactement renseigné sur la constitution de l'air des ateliers de gazage, ce serait d'en faire l'analyse. Malheureusement on a oublié jusqu'ici de pourvoir d'un laboratoire d'hygiène les Facultés nouvelles. Cette lacune se comblera quelque jour et je compléterai mes informations, je l'espère du moins. Il est bon de remarquer que, pour une analyse convenable, les choses ne se présentent pas avec une simplicité absolue : il faut transporter à plusieurs reprises un aspirateur, assez loin dans la ville, gêner les ouvriers, importuner les chefs d'établissement, etc.

Dans tous les cas, la combustion *complète* de 1 kilogramme

de coton consomme 5,156 grammes d'air, ou près de 4 mètres cubes, et produit :

	Poids.	Volume à 0°
	gr.	m. c.
Acide carbonique........	1,628	0,818
Vapeur d'eau...........	556	0,686
Azote de l'air employé....	3,972	3,152
	6,156	4,656

Ces chiffres et ceux qui vont suivre m'ont été obligeamment communiqués par M. Albert Thomas, ingénieur civil.

L'altération de l'air de l'atelier par la combustion du gaz lui-même est, sinon plus importante, au moins plus considérable que la précédente. Les tableaux ci-dessous expriment les résultats de la combustion de 1 mètre cube de gaz.

Combustion de 1 mètre cube de gaz moyen.

	Volumes.	Poids.	Produits.	Poids des produits. CO^2	HO	Az	Oxygène dépensé.
	m. c.	kil.		kil.	kil.		
Hydrogène bicarboné... C H	0,088	0,111	CO^2 / HO	0,349	0,143		0,381
Hydrogène protocarboné C H^2	0,577	0,418	CO^2 / HO	0,149	0,940		1,671
Hydrogène H	0,212	0,019	HO		0,171		0,152
Oxyde de carbone. C O	0,077	0,097	CO^2	0,152			0,055
Azote.... Az	0,046	0,058	Az			0,058	
	1,000	0,703	»	1,650	1,254	0,058	2,259

2 k. 259 oxygène = 0,23 en poids de l'air employé = 9 kil. 822 = 7 m. c. 556; et en doublant : 15 m. c. 112.

L'azote contenu dans 9 kil. 822 d'air sera :

Azote : 7 kil. 563 = 6 mètres cubes.

Après la combustion.

	Poids.	Volume à 0
CO^2	1,650	0,830
HO	1,254	1,548
Azote du gaz	0,058	0,046
Azote de l'air	7,563	6,000
2e volume d'air	»	7,556
		15,980
Dilatation de 0° à 50°		2,929
		18,909

On peut tirer de ces chiffres quelques inductions. Supposons (ce qui, heureusement, n'est jamais exact) que l'air de l'atelier reste une heure sans être renouvelé. Il y brûlera, pendant ce temps, environ 8 mètres cubes de gaz, produisant 0 m. c. 830 $\times$ 8 = 6 m. c. 640 d'acide carbonique ; ce qui, dans un espace de 800 mètres cubes et rien que de ce fait, élève la proportion d'acide carbonique à 8,3 p. 1000. — Nous sommes déjà au-dessus du chiffre auquel tous les hygiénistes conviennent que le malaise se fait sentir. — Ou bien, considérons l'azote mis en liberté, du gaz ou de l'air par la consommation de l'oxygène : 6 m.c. 046 par mètre cube de gaz brûlé deviendront en une heure, 6,046$\times$8=48m.c. 368 d'azote ; ce qui porte de 79 à 85 pour 100 la proportion d'azote contenue dans les 800 mètres cubes de l'atelier.

Mais le tableau de combustion qu'on vient de lire n'envisage que les éléments les plus importants du gaz d'éclairage et suppose celui ci aussi parfaitement purifié qu'il est possible de l'avoir. Or, on sait que le degré de purification du gaz varie selon les procédés et qu'il est difficilement aussi avancé que l'hygiène le désirerait. On peut rencontrer dans le gaz, outre les éléments déjà indiqués, de l'ammoniaque, de l'hydrogène sulfuré, de l'acide sulfureux, du sulfure de carbone, du sulfhydrate d'ammoniaque, des vapeurs de benzol, du cyanogène, substances qui ne se détruisent pas toutes simplement par la combustion ou qui, en changeant de combinaison, ne deviennent pas inoffensives. Ainsi, l'ammonia-

que ne se brûle pas: les composés sulfurés aboutissent à l'acide sulfurique (1). Voilà un certain nombre d'éléments, d'une détermination fort délicate et dont il faut cependant prévoir l'influence comme possible.

Enfin, il y a peu de mouvements dans l'atmosphère de la pièce et l'oxygène va sans cesse en s'y raréfiant. C'est une circonstance qui détermine, à un degré plus ou moins prononcé, la combustion incomplète du gaz d'éclairage même et qui mêle à l'acide carbonique une certaine proportion d'oxyde de carbone et de quelques autres éléments carburés.

II. — Physiologie et maladies des ouvrières du gazage.

A. — D'après ce qui a été dit du rôle des ouvrières employées au gazage, il est évident que leur travail, sauf la station debout prolongée, n'a par lui-même et au point de vue des efforts musculaires rien de pénible ; il ne demande même pas une notable dépense d'adresse. On y admet des enfants de 12 à 13 ans, qui peuvent suffire à surveiller 30 broches. Ce qui impressionne essentiellement leur vitalité est donc à peu près entièrement dans les qualités physiques et chimiques que nous avons reconnues à l'atmosphère dans laquelle elles passent douze heures par jour.

Les débuts dans le métier sont pénibles. C'est un acclimatement à réaliser. L'ouvrière est tout d'abord désagréablement affectée par l'odeur et la chaleur de l'atelier et en remporte comme une disposition nauséeuse, entraînant le dégoût des aliments. Aux premières séances, après quelques heures de travail, surtout dans les ateliers où l'on a essayé de ventiler à l'aide de l'appel par en haut, elle est prise d'une sensation d'acreté à la gorge qui détermine une toux superficielle. Un peu plus tard, elle éprouve une véritable gêne respiratoire, de l'oppression, une anhélation plus ou moins anxieuse. Puis, la participation des centres nerveux se manifeste ; c'est, tantôt une simple tendance à la

(1) Voir à ce sujet, A. Proust. *Loc. cit.*, p. 343.

syncope, tantôt une céphalalgie avec sentiment de tension douloureuse dans le crâne. Ce mal de tête poursuit l'ouvrière jusqu'au dehors, dans les intervalles du travail.

Mais une des sensations les plus caractéristiques, c'est le picotement oculaire, sous-conjonctival. Ce malaise tourmente les novices d'une façon qui ne tarde pas à devenir continue et les prive même d'une partie de leur sommeil. Chez quelques-unes, les choses vont plus loin et atteignent à une véritable inflammation, *conjonctivite*, ou plus souvent *blépharite*, avec cuisson et rougeur du bord libre des paupières, constituant à ce moment ce que l'on pourrait appeler un *masque professionnel*.

Ces accidents oculaires ne persistent habituellement pas; au moins, avec l'assuétude, les ouvrières ne ressentent-elles plus que le picotement pendant le travail et sont tranquilles au dehors. D'ailleurs, il est inouï que ces épreuves du noviciat aient écarté pour jamais, du gazage, des débutantes.

En effet, l'appétit ne tarde pas à reparaître, quoique sans être jamais très-décidé. Avec l'accoutumance, la gêne respiratoire est moins aiguë, ou mieux tolérée; les accès d'anhélation sont moins pressants, les imminences de syncope moins communes. L'acclimatement se fait. Cependant, les ouvrières ressentent toujours l'âcreté à la gorge et déclarent que ce travail est mauvais « à l'estomac » (entendez : la poitrine). Aux chaudes journées d'été, on en voit toujours un certain nombre s'appliquer sur le front des compresses d'*eau sédative*, médicament dans lequel elles ont une confiance invariable; réclamer du thé, que l'établissement tient à leur disposition pour les cas urgents; quelques-unes, se décider à sortir de l'atelier pendant dix ou quinze minutes, pour échapper au malaise prémonitoire de la syncope et éviter celle-ci.

Il est presque inutile d'ajouter que la plupart, vers la fin de chaque demi-journée de travail, sont plus ou moins baignées de sueur. En été, la besogne de s'éponger la figure

avec le mouchoir finit par les occuper autant que la surveillance des broches, bien qu'elles réduisent leur vêtement au strict nécessaire des convenances.

La soif est, naturellement, en raison directe de la quantité de ces pertes aqueuses par la peau.

Les acclimatées, cela va sans dire, souffrent moins. Cependant, on rencontre peu d'ouvrières au-dessus de 25 ans, à l'atelier de gazage, ce qui tendrait à prouver qu'elles le quittent volontiers quand elles peuvent faire autre chose. J'y ai vu, toutefois, un ouvrier de 58 ans, chargé de la direction matérielle du mécanisme, qui vit dans cette atmosphère depuis vingt-huit ans. Quoique un peu maigre et pâle, cet homme n'est nullement cachectique. Il a acquis la propriété de ne suer jamais et assure n'éprouver rien de son séjour au gazage; seulement il jouit d'un appétit médiocre, est constipé et souffre souvent, dit-il, du bas-ventre. Il n'a pas d'habitudes alcooliques.

Ce serait beaucoup que de reconnaître aux ouvrières du gazage un *facies* distinctif. En général, les ouvrières des usines du Nord, et même la masse de la population lilloise, ne brillent pas par la fraîcheur du teint ni le coloris. Pourtant, les ouvrières du gazage sont un peu plus blafardes que d'autres.

On remarque cette différence en passant du gazage au compartiment voisin, où se fait le dévidage. Ici, l'on est tout aussi pâle qu'au gazage et cependant, le teint y est plus clair; comparativement aux traits ternes et aux joues fumeuses des ouvrières du gazage, les dévideuses ont presque les apparences de la santé et de l'animation. Il faut dire aussi que le travail du dévidage, infiniment plus propre que celui du gazage, permet aux dernières une coquetterie relative dans leur mise et dans les soins de leur personne, que la poussière, la fumée et l'odeur n'inspirent guère aux autres.

Puisqu'il s'agit de jeunes filles et de femmes, il eût été intéressant de savoir comment se comportent les fonctions

utérines chez les ouvrières qui sont en cause. C'est difficile à rechercher; tant en raison de la nature des questions qu'il faudrait faire à des femmes, dans un atelier, que parce que ces mêmes femmes, en cette qualité, ont de fortes tendances à ne pas répondre exactement. Ce qui est certain, c'est que plusieurs d'entre elles sont mariées et ont des enfants. J'en ai vu une de 25 ans, enceinte de six mois, tout en continuant son travail sans se plaindre de rien, et qui est déjà mère de deux enfants, dont le second seul survit. Elle assure avoir nourri celui-ci de son lait jusqu'à l'âge de deux ans. Quoique assez lymphatique, cette femme paraît robuste et c'est une de celles qui ont le plus les apparences de la santé.

On n'a pas remarqué que ces ouvrières, sortant deux fois par jour d'un milieu surchauffé pour traverser l'air de la rue, plus ou moins froid, fussent particulièrement sujettes aux inflammations thoraciques aiguës, au rhumatisme, et autres affections que la tradition étiologique met en rapport avec l'action du froid et de l'humidité, sans vérification bien rigoureuse, il est vrai.

Les absences pour cause de maladie ne sont pas régulièrement relevées. Elles seraient peu nombreuses : 7 à 8 journées sur 1000, en hiver, 12 à 15 en été.

Bien qu'elles toussent par le fait du sentiment d'oppression et par la sensation de corps étranger à la gorge, plutôt chez elles qu'à l'atelier, les ouvrières n'ont pas de bronchites aiguës véritables, ni même de bronchite chronique positivement continue et fatigante. Ce sont des toux par accès et dans lesquelles l'élément spasmodique entre pour une grande part. On pourrait presque dire que c'est une toux sans bronchite; ce qui n'est pas absolument paradoxal.

Pour compléter ces détails, on notera que le salaire de nos ouvrières est de 2 fr. à 2 fr. 50; c'est peu pour s'entretenir et se nourrir passablement, à Lille, où la cherté des vivres est excessive. Mais il m'a semblé que toute la population ouvrière du Nord se nourrit mal; on s'en aperçoit,

du reste, à la quantité de travail fourni dans les ateliers. Les femmes du gazage ne diffèrent pas sensiblement des autres, à ce double égard.

C'est ce qui fait que je ne me suis pas occupé formellement de l'anémie, ni de la chlorose, dans ce groupe. Je voulais rester dans un ordre un peu spécial de caractères physiologiques et pathologiques. Or, l'anémie est la plaie banale de tous les ateliers.

B. — Les accidents que nous avons rencontrés et qui semblent pouvoir représenter des caractères spéciaux sont les suivants :

Le *picotement oculaire* et la *blépharo-conjonctivite ;*

Les *troubles respiratoires* et la *toux ;*

La *tendance aux lipothymies* et à la *syncope ;*

La *céphalalgie ;*

Les *sueurs profuses* et la *soif ;*

L'*inertie des fonctions digestives.*

Ces caractères, sans doute, n'ont d'autre spécificité que la netteté du rapport des accidents avec les conditions étiologiques. Mais je pense que cette netteté de rapport, au moins, est facile à saisir. Seulement, il me paraît indispensable d'éviter en ceci la recherche d'une précision minutieuse et de ne pas fragmenter, en quelque sorte, la corrélation, de façon à dire : tel fait relève de la poussière, tel autre de l'acide carbonique, celui-là de la chaleur. J'insiste, au contraire, pour que l'on s'habitue le plus possible, en étiologie, à voir ce qui est le plus ordinaire, la simultanéité et la complexité des causes, et à considérer la plupart des faits morbides comme une résultante d'influences diverses.

Sur le terrain de notre observation, les *accidents oculaires* sont dus à des poussières ou à des gaz irritants. Mais il n'est pas dit que la température et même la lumière du gaz n'y soient pour rien. « Les ophthalmies glandulo-ciliaires, dit M. Layet, sont excessivement fréquentes chez les batteurs, peigneurs et cardeurs. » Si la poussière du coton normal possède cette fâcheuse propriété d'irritation on

n'aura pas de peine à admettre que la poussière des fils gazés, plus ténue et mieux constituée pour être offensive, n'en conserve une bonne part. Ludwig Hirt, dans le quatrième fascicule de son livre, consacré aux affections externes (p. 165), confirme ces données sur la blépharo-conjonctivite d'origine poussiéreuse et y ajoute l'influence des gaz irritants, surtout dans un milieu chaud et en présence d'une lumière intense.

Quant à déterminer quels sont ces gaz, dans l'opération que j'envisage, c'est encore un problème assez compliqué. Il est probable que le gaz d'éclairage lui-même, dont une petite portion n'est pas brûlée, puisque l'odeur du gaz se perçoit dans l'atelier, est, pour une part, responsable de cette irritation, dont les agents seraient les vapeurs de dérivés de la houille, peut-être l'ammoniaque, ou des acides du soufre. Puis, c'est la fumée de coton brûlé, presque imperceptible parce qu'elle est peu charbonneuse, mais renfermant selon toute apparence de l'acide acétique. Enfin, ceux des gaz irritants du gaz d'éclairage qui échappent à toute combustion et ceux qui peuvent résulter de cette combustion même, plus ou moins complète.

Les *troubles respiratoires* sont assurément d'origine multiple. La poussière n'y est pas indifférente; il faut même ajouter à son action, toute mécanique et locale, celle des gaz simplement irritants. Ce sont ces agents qui provoquent l'âcreté à la gorge et la toux spasmodique. Nous savons combien les poussières du gazage sont merveilleusement faites pour se disséminer, pénétrer loin, irriter et piquer. Ce qui est étonnant, c'est qu'elles ne causent pas visiblement d'accidents durables. Elles sont donc encore moins offensives que des particules siliceuses, terreuses ou métalliques. Mais je ne crois plus qu'elles jouent un rôle important dans l'oppression, dans l'anxiété respiratoire avec tendance syncopale, qui est si remarquable chez quelques ouvrières, à de certains moments. La raison de ces faits caractérisés me paraît être principalement : 1° l'altération de la constitution

chimique de l'air, la désoxygénation, la présence de gaz irrespirables et toxiques; 2° l'élévation de la température. Déjà, comme on voit, ces deux graves circonstances s'ajoutent et se renforcent mutuellement.

L'appauvrissement de l'air en oxygène, à lui seul, est une cause d'anxiété respiratoire, comme l'ont prouvé les expériences de M. P. Bert, dans lesquelles on absorbe au fur à mesure l'acide carbonique produit par un animal respirant dans l'air confiné. L'oxyde de carbone, qui est un poison des centres nerveux, impressionne la respiration par l'intermédiaire du nerf vague; son premier effet, selon Traube, est d'agir comme excitant du système nerveux respiratoire. L'acide carbonique, que quelques-uns ne consentent pas à regarder comme simplement irrespirable, prélude dans tous les cas à l'asphyxie en déterminant l'oppression (Eulenberg). Enfin, dans l'échauffement graduel, l'acide formé dans les muscles par la chaleur passe dans le sang et s'y transforme en acide carbonique, qui agit sur les nerfs cardiaques et provoque encore les symptômes de l'asphyxie. C'est ce qui résulte des recherches bien connues de Cl. Bernard et de M. Vallin et des observations récentes de M. Lacassagne (1).

La constitution chimique de l'air paraît être l'élément capital dans les troubles dont je viens de chercher la raison. Dans ceux des trois ordres suivants, que l'on observe peu en hiver, c'est, je crois, la chaleur qui joue le principal rôle, sans que l'étiologie puisse cependant perdre de vue les autres agents associés. Si nous réunissons cette triade symptomatique : *tendance aux lipothymies et à la syncope*, *céphalalgie*, *sueurs profuses*, nous sommes précisément en présence des phénomènes qui révèlent l'échauffement lent de tout le corps, ce que l'on pourrait appeler l'*insolation obscure*, et qui se réalise au mieux dans la chaufferie des bateaux à vapeur, particulièrement de ceux qui traversent les mers de la zone torride. M. Lacassagne emprunte à

(1) Lacassagne. *De l'insolation et des coups de soleil.* Paris, 1878.

M. Bourel-Roncière la peinture suivante de l'état d'hommes qui se trouvaient dans une chambre de chauffe à 70 ou 75° : « les hommes ne tenaient pas dans la machine; on était obligé de les *remplacer d'heure en heure;* leur corps ruisselait de *sueur*, ils éprouvaient des *douleurs de tête*, des *vertiges*, des troubles de la vision. Trois ou quatre chauffeurs avaient dû être emportés dans un état comparable à celui des hommes frappés d'insolation : injection de la face, embarras de la parole, facultés intellectuelles obtuses, respiration stertoreuse, etc. ». Les traits exprimés dans les termes que je souligne rappellent assez exactement les sensations éprouvées par nos ouvrières pendant le travail d'été. S'il y a une différence, c'est dans le degré seulement et cela, parceque la température de nos ateliers ne s'élève pas à 70 ou 75° comme dans la chaufferie des bateaux; puis aussi, parce que les ouvrières ont plus tôt fait de quitter l'atelier que les marins la chaufferie et qu'elles obtiennent dans l'air de Lille, même en été, un soulagement que l'atmosphère de la mer Rouge ne saurait offrir. Telles sont les raisons pour lesquelles la fin de la description de M. Bourel-Roncière ne rencontre jamais son application à propos du gazage.

Je trouve encore la reproduction un peu grandie des accidents du gazage dans la symptomatologie que trace M. Lacassagne du *coup-de-soleil* au premier degré. Bien que la chaleur n'ait pas la même source dans les deux cas, l'analogie des phénomènes de physiologie morbide accuse l'identité fondamentale de l'agent étiologique, là comme ici. L'auteur distingue trois formes dans ces manifestations :

« 1° *La forme asphyxique.* Il y a d'abord lassitude, faiblesse dans les membres inférieurs, puis douleurs dans la poitrine ; la respiration devient difficile, il y a de la dyspnée ; l'homme ne peut plus se tenir debout; il sent qu'il étouffe, la syncope survient...... 2° *La forme syncopale.* C'est la plus fréquente. L'individu tombe à terre, tout à coup, et parfois même au milieu d'une conversation..... 3° *Une forme mixte.* Il y a lassitude, douleurs de tête ; l'homme a soif d'air,

la bouche est sèche; par moment il croit qu'il va avoir une faiblesse..... »

Ces descriptions ramènent assez fréquemment la mention de l'anxiété respiratoire, de la dyspnée, pour qu'on ne doute pas que j'aie eu le droit, tout à l'heure, de faire entrer la température, avec les altérations de l'air, dans le nombre des causes des troubles respiratoires dus au gazage. Par réciprocité, on ne négligera pas de se rappeler en ce moment que la viciation de l'air prépare et aggrave les manifestations plus directement sous la dépendance de la chaleur. Le cas ne se présente pas lors du coup de soleil en pleins champs, mais il est ordinaire dans la chambre de chauffe des bateaux à vapeur et les médecins de marine savent quelle force funeste ces deux actions convergentes se prêtent mutuellement.

Sous le titre d'*inertie digestive*, je comprends l'état nauséeux et le dégoût pour les aliments qu'éprouvent les novices, l'appétit médiocre des acclimatées, la tendance à la constipation qui a été si frappante chez un vieil ouvrier du gazage. La raison de ces dispositions est aussi très-complexe. Il est certain que la mauvaise odeur, l'inspiration de vapeurs et de gaz toxiques, l'hématose incomplète, agissent défavorablement sur les fonctions digestives et tout d'abord sur l'activité de l'estomac. Toutefois, il est apparent que c'est d'une façon indirecte et après avoir primitivement influencé les centres nerveux. Or, ici encore, nous sommes ramené à remarquer que la chaleur agit également sur ces mêmes centres. Il se peut donc qu'une bonne partie des troubles digestifs, dans les conditions étudiées, relève encore une fois de l'action de la haute température des ateliers. Ce que les anciens appelaient synthétiquement les « relations de la tête avec l'estomac », les modernes l'ont traduit, selon la judicieuse observation de M. Lacassagne, par la solidarité du fonctionnement des nerfs périphériques, et surtout des vasomoteurs, avec la régularité de la circulation et de la nutrition cérébrale. C'est de cette façon, vraisemblablement,

que la chaleur provoque les catarrhes gastriques et intestinaux, ou bien, comme dans les cas qui nous occupent, la constipation.

Ce n'est pas que dans les ateliers de gazage que la chaleur, même en vase-clos, si je puis dire, a cette grande importance étiologique. Rien que dans l'industrie, on la retrouve à l'origine des modalités physiologiques ou pathologiques de je ne sais combien de catégories d'ouvriers (1). Ce n'est pas le lieu de les énumérer; mais je m'étonne que les traités des maladies des ouvriers, ou, dans les traités d'hygiène, les chapitres consacrés à l'hygiène professionnelle, n'ouvrent pas un cadre spécial aux accidents qui relèvent de cet agent, comme il y en a un pour les empoisonnements professionnels, un pour les maladies de poussières, etc. Cette parenthèse n'a pas d'autre but que de constater cette lacune.

III. — Mesures d'hygiène applicables aux ateliers de gazage.

Je laisse de côté tout ce qui rentre dans l'hygiène générale. Les besoins urgents, propres aux ateliers de gazage, sont évidemment les suivants :

1° Éviter aux ouvrières les poussières et vapeurs nuisibles;

2° Renouveler très-largement leur atmosphère;

3° Combattre l'élévation de la température.

Il semble tout d'abord que le problème ainsi posé impose la direction des tentatives à faire pour assainir l'opération dont il s'agit. Il n'y a guère à songer aux moyens applicables aux personnes et, de ce côté, on a toutes chances de n'imaginer que des palliatifs. Tout est à attendre, au contraire,

(1) Le fait a été étudié récemment pour les houillères par M. P. Fabre (de Commentry), dans un travail qui malheureusement ne m'a pas paru tenir tout ce que promettait son titre : *De l'élévation de la température dans les houillères et des phénomènes qui s'y rattachent au point de vue hygiénique.* (*Bulletin de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle*, t. I, 1878, p. 430 et suiv.)

des dispositions qui porteront sur l'outillage et les locaux.

J'ai déjà parlé du thé que l'on offre aux ouvrières indisposées et de l'eau sédative qu'elles emploient d'elles-mêmes. Ajoutons-y le *sirop de Calabre*, traditionnel dans toutes les usines où l'on a soif et qui leur est donné à discrétion. Voilà pour les moyens internes.

Il va de soi que l'on recommande aux intéressées d'avoir des vêtements qu'elles quittent en entrant à l'atelier et qu'elles reprennent à la sortie. On les laisse assez largement suspendre leur travail, individuellement, et prendre l'air extérieur, quand le besoin s'en fait sentir; on fait plus: dans les chaudes journées d'été, des interruptions régulières et pour tout le monde ont lieu pendant vingt à vingt-cinq minutes, de façon à couper en deux le travail de l'après-midi. Enfin, dans la même saison et quelquefois aussi en hiver, on exécute un abondant arrosage de toute la pièce, surtout en vue de la poussière ; mais, du même coup, l'air perd de sa sécheresse et se rafraîchit d'un certain degré, par le fait de l'évaporation. Ce sont là des mesures qui prouvent au moins la bonne volonté des patrons et auxquelles on ne saurait qu'applaudir.

J'ai vu une usine, merveilleusement outillée, d'ailleurs, entièrement au rez-de-chaussée et d'un cubage que j'appellerais volontiers majestueux, dans laquelle on avait cru prendre des mesures contre la viciation de l'air par le gazage. Une sorte de toiture en tôle était superposée aux flammes, avec l'intention de concentrer les gaz, la fumée, la poussière et même l'air chaud, pour envoyer le tout, par trois larges tuyaux adaptés au milieu et à chaque extrémité de ce couvercle, dans une cheminée d'appel. Quant aux orifices d'entrée de l'air du dehors, c'étaient deux lucarnes étroites, ménagées dans les angles du bâtiment, sous le bord de la toiture, à une grande hauteur. Il me sembla que cet appareil d'appel diminuait quelque peu la température de l'air voisin ; ce qui monte le mieux, c'est l'air chaud et dilaté; mais il n'empêchait pas, à coup sûr, l'atmosphère du

compartiment à gazage d'être fumeuse, poudreuse et odorante. Je crois qu'il faut se résigner, toutes les fois qu'il y a de la poussière et des vapeurs ou gaz lourds, à ventiler par appel en contre-bas et plutôt par appel mécanique qu'à l'aide des foyers de chaleur. Dans le cas particulier, la nécessité pour les ouvrières de se pencher au-dessus des flammes, pour aller y rechercher le bout des fils rompus, empêche de descendre le couvercle ventilateur assez bas pour qu'il soit suffisamment efficace.

Il est évident que ces remèdes de l'urgence ne vont pas au fond des choses et qu'ils laissent subsister le danger, tout en le retardant.

Mon savant collègue, M. le professeur Houzé de l'Aulnoit, a proposé l'usage de respirateurs d'une construction très-simple : des tuyaux flexibles, en caoutchouc par exemple, dont une extrémité s'ouvrirait à l'extérieur, à travers la fenêtre ou la muraille, et dont l'autre s'adapterait à la bouche de l'ouvrière, non pas d'une façon permanente, ce qui n'est guère praticable dans ce genre de travail et ne serait pas accepté des ouvrières, mais à volonté et dans les moments de besoin. Je n'ai pas vu d'essai de ce procédé. Je crains qu'il ne soit bien insuffisant : les personnes qui séjournent dans l'atelier ne s'en serviraient pas assez souvent pour compenser la désoxygénisation de l'air, pour échapper à l'influence des gaz nuisibles et surtout pour combattre par l'inspiration d'air frais, l'échauffement général.

M. Alb. Thomas, ingénieur civil, conseille la construction de planchers doubles ; le plancher supérieur serait à claire-voie et l'on ménagerait entre celui-ci et le plancher inférieur, un espace libre sur lequel s'exercerait la ventilation par appel. Cette idée, au premier abord, paraît bonne et elle m'était venue avant que j'eusse le plaisir de connaître M. Thomas. Mais, outre que sa réalisation toute seule ne saurait satisfaire au besoin de rafraîchissement de l'air intérieur, aussi impérieux pour le moins que celui de son renouvellement, le plancher à claire-voie aurait le très-sérieux inconvénient

d'être d'un nettoyage difficile, de collectionner des poussières facilement inflammables et d'exposer les ouvrières à des terreurs dangereuses ou même à un péril réel, quand, à l'occasion d'une flammèche échappée du gazage, la poussière flottante ou abattue dans l'espace libre prendrait feu sous leurs pieds.

Je ne parlerai pas de la suppression de la pratique du gazage, sous prétexte qu'il fut un temps où l'on ne gazait pas et que cette opération n'est obligée que pour les tissus de luxe. L'hygiène ne doit donner que des conseils qui aient des chances d'être écoutés ; ce n'est pas à elle à régler les allures de l'industrie ; tout ce qu'elle peut faire, c'est de les suivre et de s'efforcer, avec l'aide des sciences, ses auxiliaires, de rendre inoffensives, pour les groupes laborieux, des manipulations industrielles qui doivent, d'ailleurs, élever le bien-être de la masse et la prospérité du pays. Il faut aérer et rafraîchir les ateliers de gazage, non point demander leur fermeture.

Le grand obstacle à l'aération des locaux du gazage et à l'introduction dans leur intérieur d'air, sinon frais, au moins à la température du dehors qui est toujours, même en été, inférieure à celle du dedans, c'est la nécessité de prévenir toute oscillation des flammes traversées par le fil; par conséquent, l'obligation de n'introduire que des colonnes d'air, dont le mouvement soit sans action sur la rectitude et l'activité de ces flammes. Si l'on trouvait un moyen d'abriter celles-ci et de les rendre indifférentes aux remous de l'air ambiant, rien ne serait plus simple que d'ouvrir largement, en hiver, les vitres à bascule qui forment la partie supérieure des fenêtres; en été, les fenêtres tout entières. M. Bugnon-Meyer, employé chez M. Barrois, filateur de coton, à Fives-Lille, a tenté de résoudre ce problème (1). Il a placé verticalement autour du trou, percé

(1) J'ai appris depuis qu'il y avait une revendication de priorité de la part de M. Schoutetten, filateur de coton, à Lille.

dans les tuyaux de gaz, et d'où jaillit la flamme, un petit manchon de cuivre, d'environ 1 centimètre et demi de diamètre et de 25 millimètres de hauteur, échancré à sa base, en avant et en arrière, pour le passage du fil. On comprend immédiatement l'effet protecteur de ce petit appareil; il semble devoir être à la fois un écran et une cheminée en miniature. J'ai constaté qu'il empêche assez bien la flamme de vaciller quand le courant est latéral et d'une régularité convenable; l'ouverture des fenêtres par un temps calme ne rend pas son office illusoire. Il n'en est plus tout à fait de même quand les bouffées d'air arrivent de haut en bas ou que, dans un jour de bourrasques, on prétend ventiler comme d'habitude l'atelier par l'ouverture des fenêtres et des baies du plafond. De plus, loin d'activer le tirage, il rend la combustion moins complète et provoque la fumée.

Malgré ces imperfections qu'il est peut-être possible d'atténuer, l'appareil de M. Bugnon est un sérieux progrès, et je ne chercherais pas mieux si je ne remarquais qu'en rendant possible la ventilation, il ne comporte rien qui soit destiné à ramener à un degré tolérable la température de l'atelier, lorsque l'air extérieur n'est pas assez froid pour que ce qu'il en entre réalise ce degré. En effet, pendant l'été, lorsque la température extérieure atteint une trentaine de degrés, la ventilation, même rendue aisée par les fenêtres à l'aide du manchon protecteur des flammes, amène un air trop chaud pour que la quantité qui en est introduite combatte efficacement les conséquences de la combustion de quelques cents mètres cubes de gaz. La chaleur du dedans et celle du dehors ne s'ajoutent pas, sans doute; mais la sollicitation à l'équilibre de température n'est pas très-forte de l'une sur l'autre et le degré de l'intérieur reste inquiétant.

J'avais songé à une disposition qui permît à la fois de renouveler l'air de l'atelier dans les proportions que l'on voudrait et de le rafraîchir à son entrée, pendant la saison qui réclame cette mesure. Voici mon idée, à laquelle il ne

manque qu'une chose, assez grave à la vérité, la sanction de l'expérience.

L'atelier de gazage occupant le dernier étage de l'usine, fusionné avec les combles, peut être considéré comme une baraque suspendue. Il serait donc très-facile d'en disposer le toit de telle sorte que, le long des grands bords, il existât entre la toiture et la muraille un espace vide. Le toit, auquel on ménagerait une pente assez raide, ne reposerait sur le mur que par une série de petites poutres verticales, soutenant les grandes poutres horizontales ou inclinées de la charpente. Entre chaque paire de ces piliers existerait une baie, garnie d'une vitre mobile, qu'il serait facile d'ouvrir ou de fermer d'en bas, par l'intérieur de l'atelier. On aurait soin que le bord du toit descendît notablement en dehors et au-dessous de cette série de baies, de façon à les rendre à peu près inaccessibles aux coups de vent et à la pluie, même quand elles sont ouvertes. Cette disposition, comme on le voit, n'est autre chose qu'une application du *Reiterdach* allemand, en usage dans certaines baraques d'ambulance. Les brasseries recourent aussi à une construction analogue pour quelqu'une de leurs opérations qui demande une ventilation énergique.

Combinées avec ces orifices d'entrée de l'air, on établirait pour la sortie, non pas un plancher double, mais plusieurs larges ouvertures dans le plancher unique, fermant par une grille solide et donnant accès dans autant de tuyaux de tôle, qui eux-mêmes aboutiraient sous le plancher à un vaste et unique conduit métallique d'aspiration. L'appel de l'air, en contre-bas, doit se faire mécaniquement pour être sûr; là où il y a une machine à vapeur, on n'est pas embarrassé de trouver le mouvement nécessaire à un mécanisme de ce genre.

Une installation semblable introduirait de l'air autant que l'on voudrait, de l'air rendu indifférent aux mouvements atmosphériques extérieurs, et pénétrant dans l'atelier d'une façon assez égale pour n'y pas déterminer de cou-

rants ni de remous. Quand les orifices de ventilation sont larges (et c'est ainsi qu'ils doivent être), on ne remarque pas le mouvement de l'air. D'ailleurs, en se déplaçant ainsi régulièrement de haut en bas, les couches d'air pourraient tout au plus aplatir et élargir un peu les flammes du gaz, ce qui ne serait pas d'un grand inconvénient, puisque le fil traverse la flamme à peu près par son centre.

Je n'ai pas besoin de signaler l'heureux effet de ce mode de ventilation vis-à-vis des poussières. Il les mène là où elles tendent naturellement, à condition que l'on évide le plus possible les supports des tuyaux à gaz, et que l'on remplace les tables par de simples cadres.

Mais ce qui me paraît pouvoir légitimer l'opinion d'une certaine supériorité que j'attache à mon système, c'est la possibilité d'obtenir avec lui le rafraîchissement de l'air dans une mesure considérable, lorsque le moment en sera venu. J'ai dit combien les malaises et les accidents de l'été l'emportent sur ceux de l'hiver; c'est la preuve que l'élévation de la température est encore plus grave que la viciation de l'air. Je crois, en effet, que cette viciation n'existe pas au degré que l'on pourrait craindre; il y a bien toujours des échanges entre l'atmosphère intérieure et l'extérieure, si peu qu'on laisse d'issues; et il est probable qu'en plein été, dans les jours assez nombreux où il n'y a que peu ou point de vent, les fenêtres sont ouvertes, au moins d'un côté et dans la partie supérieure. Ce qui ne se corrige pas de soi-même, c'est la chaleur, et c'est ce qu'il convient d'attaquer.

Je pense qu'il n'y a aucune difficulté à installer dans les baies du bord du toit, reposant sur le mur, des bacs en bois plus larges que profonds et renfermant de l'eau. Celle-ci, en s'évaporant, emprunterait incessamment du calorique aux couches d'air appelées dans l'intérieur et forcées de passer par les baies. Il y aurait dans l'atelier, si je ne m'exagère pas outre mesure le résultat, une sorte de brise de mer. Ne pourrait-on faire mieux encore : obliger, par exemple, l'air

entrant à passer sur un mélange réfrigérant? La chimie est aujourd'hui toute puissante, et je ne doute pas qu'elle ne nous trouve des mélanges de cette sorte d'un prix si infime que leur emploi pourrait, sous le rapport de l'économie, faire concurrence au classique sirop de Calabre.

Je le répète, la justesse de ces vues théoriques est à vérifier par l'application pratique. A la vérité, il ne s'agit pas ici de la santé de groupes considérables d'ouvriers; mais, outre qu'aucune classe d'individus, si petite qu'elle soit, ne doit être sacrifiée, l'hygiène ne saurait écarter aucun des problèmes qui se posent devant elle. Après tout, c'est en réglant successivement l'hygiène des opérations de détail que l'on arrivera à imprimer à l'ensemble une physionomie sanitaire satisfaisante.

DU PAIN CONFECTIONNÉ AVEC DES FARINES ALTERÉES PAR DU PLOMB ET DES MALADIES SATURNINES QUI EN SONT LA CONSÉQUENCE.

Par A. Chevallier,

Membre de l'Académie de médecine, du Conseil d'hygiène publique et de salubrité.

En 1854 nous avons fait connaître (1) les dangers qui résultent du vin, du cidre, de la bière, des liquides acides et même de certaines eaux qui tiennent en dissolution des composés plombiques.

Nous croyons devoir donner suite à cette publication en faisant connaître des cas, dans lesquels du plomb se trouvant dans des farines, a été la cause (ces farines ayant été panifiées) de graves épidémies de coliques saturnines, qui ont porté le deuil dans diverses communes des départements d'Eure-et-Loir, de l'Ain et de l'Hérault.

Nous avons jugé convenable de faire connaître l'origine du métal qui a été la cause de ces malheurs.

(1) Chevallier. *Sur la nécessité de proscrire les vases de plomb ou d'alliage de ce métal pour la préparation et la conservation des matières alimentaires.* (*Annales d'hygiène,* 1re série, 1853, t. L, p. 314, de 1854, 2e série, t. I, p. 334.)

Il est à désirer que notre travail ait pour effet de prévenir des dangers méconnus. A cet effet nous allons faire connaître quelle est l'origine du métal qui a causé un très-grand nombre d'empoisonnements. Empoisonnements d'autant plus funestes qu'ils frappent des populations entières, qui souvent sont privées de conseils et de soins médicaux.

La présence d'un métal toxique dans les farines est le résultat de méthodes vicieuses mises en pratique par des personnes ignorantes qui ne peuvent les apprécier et qui sont quelquefois les victimes de leur ignorance. Il serait important que certains industriels aient connaissance des matières qu'ils emploient et de l'aménagement des instruments dont ils font usage. Il en est ainsi pour les meuniers qui préparent des produits nécessaires à notre existence.

La présence du plomb dans les farines, résulte de ce que dans la mouture des grains pour en obtenir des farines, on opère à l'aide de meules qui sont fabriquées avec des pierres siliceuses, meules qui sont d'une seule ou de plusieurs pièces assemblées pour constituer la meule.

Souvent ces pierres siliceuses, qu'elles soient d'une seule pièce ou de plusieurs fragments, présentent des défauts, des *anfractuosités* qui nuiraient à la mouture, défauts auxquels on a donné le nom de *fissures*, d'*éveillures*.

Pour faire disparaître ces défauts, ou les corriger, on pratique une opération qu'on appelle *rhabillage*, qui consiste soit à couler dans les éveillures du plomb fondu, soit à les obturer avec des mastics contenant des composés de plomb. C'est cette opération qui devrait être généralement interdite et qui est la cause du mal (1).

En effet, le plomb ou les matières *plombiques* par la rotation de la meule courante, sont comme les grains *moulus divisés* et mêlés aux farines qu'ils empoisonnent.

Nous allons faire connaître les faits d'épidémie détermi-

(1) On trouve conseillé dans les ouvrages l'emploi du plomb pour *équilibrer* une meule lorsqu'elle est plus légère d'un côté que de l'autre. Nous n'avons jamais constaté ce mode de faire.

nés par ce mode de faire et qui sont arrivés à notre connaissance.

Observation I. — En novembre 1861, une maladie épidémique se déclara dans six communes du département d'Eure-et-Loir, notamment dans les communes de Saint-Georges, de la Barre, de Poiffouds, de Bailleau, du grand et du petit Lucé. Cette épidémie frappa un grand nombre d'habitants. Les médecins furent appelés à donner des soins à ces malades : MM. Maunoury et Salmon, médecins des épidémies, M. Girouard (de Chartres). Ils avaient constaté qu'ils avaient à traiter une maladie saturnine.

Mais quelle était la cause de cette maladie? Des recherches furent faites par MM. Maunoury et Girouard, on procéda à l'analyse des vins, des cidres, on examina les vases culinaires, toutes les expériences faites n'élucidaient pas la question (1), des doutes s'étant élevés sur les farines, on analysa du pain et on reconnut l'existence du plomb dans cet aliment. Mais d'où provenait ce plomb? on le rechercha dans la farine, on examina ensuite les farines et on acquit la conviction qu'elles étaient altérées par du plomb (1). Une enquête eut lieu pour rechercher d'où provenaient ces farines. Cette enquête eut pour résultat de faire connaître que toutes ces farines avaient été fabriquées dans le moulin d'Andrevilliers exploité par le sieur Guiard.

La localité du moulin où ces farines avaient été fabriquées était ignorée.

On conçoit que des constatations durent être faites. Dans une visite de ce moulin on constata le 23 mars, 1° que le meunier Guiard ainsi que sa femme étaient souffrants de la maladie saturnine; 2° que les meules avaient été rhabillées avec du plomb; 3° que la quantité de plomb était considérable; 4° qu'elle pouvait être évaluée à 20 kilogrammes. Le 24 du même mois M. le Préfet qui s'était rendu au moulin d'Andrevilliers fit détacher des éveillures des meules et fit consigner les farines qui existaient au moulin. (On emporta des échantillons pour être examinés.) Les explications données par le meunier sont les suivantes: qu'il avait suivi l'exemple de son prédécesseur, le nommé Alleaume, de couler du plomb dans les éveillures des meules et dans les ouvertures des parties formant la meule.

Nous avions laissé de côté les notes que nous avions recueillies à cette époque en attendant que cette affaire fût terminée, mais

(1) Dans une épidémie semblable des agronomes attribuèrent la maladie à des végétations cryptogamiques qui se développent spontanément dans des farines provenant de blés humides.

(2) D'après MM. Maunoury et Salmon ces farines ne contenaient qu'environ 5 milligr. de plomb pour 500 gr. de farine.

nous n'en entendîmes plus parler quoiqu'il y eût de 300 à 350 malades, et de 15 à 20 décès.

Nous avons cru devoir depuis demander à M. Girouard la solution de quelques questions, il a eu l'obligeance de nous répondre. Voici ces questions (1) :

1° *Quel est le nombre des malades dans l'épidémie qui a été observée en 1861 dans le département d'Eure-et-Loir?*

Le nombre des malades a été d'au moins 200, le nombre des décès de 16 à 18 ; puis sont venues les paralysies saturnines six mois après le début de l'intoxication ; 3 cas sont arrivés à ma connaissance.

2° *L'administration a-t-elle interdit l'usage du plomb pour le rhabillage des meules ?*

L'administration n'a pas interdit l'emploi du plomb dans le département, aussi voit-on chez les habitants, des mesures, des vases en plomb ; chez les particuliers, des biberons, des timbales, etc., ayant la même composition.

Il a été défendu aux meuniers de réparer leurs meules avec du plomb.

3° *Le meunier a-t-il été inculpé d'être la cause de maladies dues à son imprudence ?*

Le meunier n'a pas été inculpé (2).

4° *Il y a-t-il eu de la part des malades des demandes en dommages et intérêts ?*

La réponse est négative.

Observation II. — M. le Dr Brillat Savarin, médecin à Belley, département de l'Ain, fut appelé en mai et juin 1864 à donner des soins à cinquante personnes atteintes de coliques sèches très-graves ; il reconnut que les accidents étaient dus au plomb contenu dans de la farine avec laquelle on avait préparé du pain dont les malades avaient fait usage.

Ayant procédé à une enquête, il eut connaissance du moulin dans lequel ces farines avaient été fabriquées.

Le meunier lui avoua qu'il avait garni les vides de ses meules avec du plomb dans la proportion de 8 à 10 kilogrammes.

Nous n'avons pu savoir si des malades avaient succombé lors de cette épidémie.

Observation III. — Vers le milieu d'août 1877, une maladie grave qu'on a considérée comme venant de quelques communes

(1) M. Girouard a publié un article sur cette épidémie dans la *Gazette des hôpitaux* en 1862, p. 426.

(2) Nous entendions par poursuites celles qui auraient été intentées par le parquet en vertu des articles 319 et 320 du Code pénal.

de l'arrondissement de Béziers, vint mettre en danger les habitants des communes qui avoisinent le canton de Clermont.

Les premiers cas furent observés à Perret et au hameau des Crozes, puis simultanément à Cabrières, à Valmascle, à Mourèze, le long de la Dourbie et dans un des faubourgs de Clermont (Hérault); mais c'est à peine si quelques cas ont été observés dans l'intérieur de la ville.

Tous les médecins de la région ont pu assister à l'éclosion de cette maladie disséminée sur une surface de 20 à 30 kilomètres.

Une des circonstances qui se remarqua le plus au début de la maladie, c'est que les familles étaient atteintes en bloc; chaque membre plus ou moins, les adultes plus que les vieillards et les jeunes enfants.

On aurait cru au caractère contagieux de la maladie, mais des observations ultérieures décisives firent repousser cette supposition.

Les malades étaient atteints d'emblée et après quelques jours de constipation et de coliques plus ou moins vives, de vomissements verts porracés, de crampes d'estomac, de douleurs très-vives dans l'abdomen, on eût pu croire à des iléus si ce n'eût été la multiplicité des cas en des endroits si divers. Quelquefois les malades se roulaient sur leur lit ou s'échappaient même au dehors, cherchant toutes les positions susceptibles de calmer momentanément les douleurs qui se faisaient ressentir jusque dans les parties génitales, les cuisses, les mollets, celles-ci paraissaient venir des muscles, des vertèbres du dos, des lombes, ou du sacrum, où elles entretenaient un tourment insupportable. Enfin les muscles de la poitrine, chez plusieurs malades, déterminaient une vive oppression de poitrine qui semblait les menacer d'étouffements; la maladie donnait lieu à un véritable effroi.

Dans les cas mêmes les plus graves, le pouls battait presque toujours régulièrement au début; il était souvent lent, la peau de tout le corps avait une douce température, la langue était saburrale, plate; les saburres blanc jaunâtre semblaient intimement attachées au derme, les gencives étaient même au commencement partagées en deux couleurs : l'une rougeâtre, ou d'un rouge violacé à la base; une plus blanche au bord et tout le long.

Certaines dents dans divers cas avaient comme une poussière noire adhérente à la base; chez plusieurs malades l'haleine après plusieurs jours devenait très-mauvaise, comme empestée, des vomissements étaient très-opiniâtres et de couleur verte.

L'épigastre était très-souvent tendu, c'est sur ce point que les malades indiquaient surtout leur souffrance.

La région du foie n'était pas douloureuse même à la percussion et les flancs n'étaient guère douloureux que chez les jeunes filles,

à l'époque de leurs menstrues, surtout si ces menstrues ne s'effectuaient pas.

Le hoquet survenait bien des fois avec une opiniâtreté inquiétante.

Le ventre était ordinairement mou; il devenait tendu chez certains malades après de vives souffrances; le plus souvent, surtout chez les hommes, il se rétractait vers la colonne vertébrale, amenant ainsi un abaissement considérable des deux flancs; il y avait des renvois amers, d'autres sans goût, mais le moindre vent ne s'échappait que par le bas. Les douleurs abdominales se faisaient sentir ordinairement au milieu, mais le plus souvent dans la direction des côlons; dans les cas les plus bénins, elles semblaient localisées dans la région sous-ombilicale et donnaient lieu à des envies d'aller à la selle et qui n'avaient pas d'effet. Les urines ne présentaient rien d'anomal; toutefois, après des nuits d'insomnie ou les temps de vives souffrances elles laissaient un dépôt briqueté et devenaient plus ou moins rares, les selles étaient tout à fait supprimées, et quand on les obtenait artificiellement, elles étaient bilieuses, d'un vert très-foncé.

La face des malades était d'un jaune particulier et très-marque chez certains hommes maigres. Chez les femmes la couleur était pâle, mate; les lèvres étaient décolorées, la couleur des enfants ressemblait à celle des femmes, ou à celle des diathésiques, des marais, avec un caractère moins terreux et moins humide, si on peut ainsi dire; la sclérotique n'était jaune que dans certains cas; les linges mouillés d'urine ne gardaient après la dessiccation aucune couleur.

La constitution se défaisait très-vite surtout chez les hommes de 30 à 40 ans qui semblaient perdre insensiblement leurs chairs pour ne garder que les os et la peau. Les personnes douées d'embonpoint ou lymphatiques, semblaient moins éprouvées que celles qui avaient un système musculaire bien prononcé.

On eût dit en un mot que cette maladie s'attaquait surtout aux muscles.

Tous les malades n'avaient pas cette multitude de complications maladives au même degré, mais le nombre de ceux qui en ont été affectés a été considérable et il s'en rencontrait souvent plusieurs dans la même maison. Enfin les cas les plus graves quelquefois inopinés et imprévus se sont terminés par la mort, à la suite d'accidents cérébraux divers et une seule fois à la suite d'une paralysie générale progressive. La forme convulsive épileptiforme de ces accidents a été la plus fréquente. La forme comateuse a été plus souvent observée chez les enfants, ou chez les femmes lymphatiques.

Dans ces cas le symptôme fatal avait été ordinairement précédé

d'une céphalalgie que rien n'avait pu vaincre et qui avait son siége à l'occiput, plus souvent au dedans du front, avec autant de continuité que d'acuité.

Après une médication rationnelle et des soins assez longs, le mal semblait disparaître ; les malades se levaient plusieurs jours de suite, l'appétit renaissait quoique la langue restât saburrale, alors la plupart voulaient vaquer à leurs travaux, reprendre la vie ordinaire, mais ils ne tardaient pas à retomber et à voir se renouveler la série primitive des symptômes déjà observés. Il y avait même ordinairement plus de souffrance lors de cette récidive. Le médecin était appelé de nouveau ; les soins étaient renouvelés, une nouvelle amélioration s'ensuivait, mais les mêmes écarts amenaient les mêmes maux, et cela s'est quelquefois renouvelé du 13 août au 15 novembre plus de cinq ou six fois dans quelques familles.

Des malades nouveaux arrivaient chaque jour alors que les anciens avaient sans cesse des rechutes. C'était à ne pouvoir obtenir une terminaison et à lasser les plus patients des malades et des médecins ; de part et d'autre il y avait découragement, ennui, méfiance dans les moyens de guérison ; le nombre des morts s'élevait à plus de 20 dans diverses localités et on comptait environ 140 familles atteintes.

M. Ronzier Joly n'a pu faire un dénombrement général des accidents produits, il donne dans le tableau suivant les résultats peu de chiffres près, des faits constatés.

Localités atteintes.	Nombre de familles atteintes	Nombre de malades dans les familles.	Nombre des malades.	Nombre des indemnes.	Nombre des morts.
Cabrières......	33	128	103	25	9
Les Crozes.....	5	31	27	4	2
Péret..........	38	137	104	33	13
Lieuran........	11	42	29	13	0
Nébian.........	11	39	36	13	2
Clermont......	20	84	63	21	1
Valmache......	12	40	30	10	2
Mourès........	9	20	16	4	1
Divers	6	20	14	6	0
	145	541	422	129	30

Les familles les plus frappées, atteintes de la façon la plus grave, paraissaient avoir été malades dès la fin d'août et dès le

commencement de septembre ; les familles, en dernier lieu, ont présenté des symptômes moins tenaces, moins alarmants.

M. Ronzier fait aussi connaître : 1° que les familles les plus rapprochées des localités près des médecins ont été sensiblement mieux protégées et n'ont pas eu à déplorer autant d'accidents fâcheux.

2° Que dans les familles atteintes, les indemnes sont en général des enfants en bas âge ou des vieillards.

Découverte des causes de la maladie. — Cette découverte des causes de l'épidémie observée dans le département d'Eure-et-Loir a été longtemps à se faire.

En effet, ayant éclaté dans le mois d'août, ce n'est que le 20 novembre qu'on est arrivé à atteindre le but.

L'empoisonnement saturnin était soupçonné, quelques médecins le tenaient pour certain d'après les symptômes observés, mais l'origine de cet empoisonnement était méconnue (1).

Cependant depuis quelques jours, certaines indications semblaient donner des avertissements utiles. Plusieurs habitants avaient fait connaître que les familles atteintes avaient généralement fait moudre leur blé dans un moulin sis sur la Dourbie, le moulin dit des *Cyprès*. M. Ronzier Joly prit des informations sur ce dire, mais n'obtint que des renseignements trop vagues pour adopter une opinion positive; les jours suivants il en obtint de plus positifs de certains habitants voisins du moulin. Médecin du meunier et de la femme atteints tous deux de l'épidémie régnante, il fut les voir immédiatement, il leur fit part des soupçons de certains habitants du Péret et de ses appréhensions.

Les maîtres du moulin étaient présents à l'entretien, les renseignements qu'ils donnèrent furent complets et faits avec une entière bonne foi ; on fit connaître à M. Ronzier qu'on avait réparé, rhabillé la meule supérieure avec du plomb. Le nom du vendeur, la quantité qu'on en avait employé.

M. Ronzier sut plus tard que ce métal avait été utilisé dans les parties de la meule où il y avait des *éveillures* et qu'une partie du plomb *moulu* avait dû se mêler à la farine (2).

(1) On ne s'explique pas comment on n'a pas été plus tôt éclairé sur l'origine du poison, d'autant plus, qu'antérieurement, une épidémie due aux mêmes causes avait été observée dans le même département, dans les communes de Lodève, notamment à St-Etienne de Gourgat et qu'elle avait été le motif d'un arrêté du Préfet de l'Hérault que nous ferons connaître.

(2) *Extrait d'un rapport sur l'état des meules du moulin des Cyprès*, par M. Broumest, constructeur hydraulique.

La meule gisante, qualité française, est rhabillée avec des sillons tangents à l'œillard (trou central), elle est en six pièces tout à fait irrégulières.

M. Ronzier Joly, à la suite de ses recherches qui faisaient connaître la cause de la maladie, continua son enquête chez divers malades qui lui firent connaître que la farine qu'ils avaient panifiée avait été préparée au moulin des Cyprès. Il adressa à M. Dumas une relation des événements et des constatations faites; puis, plusieurs échantillons de farine furent analysés par M. Moitessier qui y constata la présence du plomb. Il vit le meunier qui prit l'engement de ne plus moudre de grains avant que ses meules aient subi les modifications indispensables.

Lors de cette affaire M. Dumas donnait à M. Ronzier connaissance d'un rapport qu'il avait adressé à M. le préfet afin que ce magistrat prescrivît d'une manière formelle l'interdiction de l'emploi du plomb pour le rhabillage des meules de moulin (1). Ce rapport proposait aussi l'interdiction des mastics plombifères.

M. Ronzier Joly s'est aussi occupé des mesures administratives à prendre pour éviter par la suite de nouveaux malheurs. Ce savant a fait une enquête afin de savoir la quantité de farine employée; elle s'élevait à 600 hectolitres (2).

Le coulage du plomb a eu lieu dans tous les joints de ces six pierres et à leur surface supérieure ou travaillante, de plus il a été fait des coulages de plomb dans cinq profondes défectuosités situées à divers endroits irréguliers sur le même plan.

La meule courante ou supérieure est également en six pièces d'inégales formes et dimensions, elle a été réparée de la même manière. Sur la face travaillante de cette meule je n'ai aperçu qu'une défectuosité profonde où le plomb a dû être coulé.

Les deux meules sont garnies sur le périmètre extérieur, de trois cercles de fer chacune; l'inférieure a un diamètre de 1 mètre 63 centimètres et une épaisseur de 0 mètre 21 centimètres, il m'a paru, vu le système de rayonnement ci-dessus indiqué, que ces meules n'étaient pas entretenues selon les règles de la meunerie (1).

Le coulage du plomb sur les faces en contact des meules gisantes et courantes a été évidemment fait contre toute méthode. Ici le danger a été même beaucoup plus grand que dans beaucoup d'autres cas, par la contexture des meules, leur état d'usure et d'autres défauts de solidité inhérents aux anciens systèmes.

Dans ces conditions le coulage du plomb ne pouvait avoir que de fâcheux résultats. Dans un très-bref délai, la meule courante devait forcément entamer et mettre en poussière quelques parties de plomb. Cela a dû d'autant plus être, que d'après un témoin, le plomb coulé sur la meule gisante, dépassait la surface horizontale de la pierre, et n'avait pas été ciselé pour le mettre à niveau.

(1) Dumas, *Compte-rendu du Conseil de salubrité de l'Hérault.*

(2) On se demande ce qu'est devenue cette farine ?

(1) On se demande quelles sont ces règles ? C'est en vain que nous avons recherché une réglementation qui est selon nous indispensable.

Mais quelles mesures ont été prises, et les farines non panifiées sont-elles restées entre les mains de ceux qui les possédaient? L'affirmative constituait un danger (1).

Il nous est venu à l'idée de soumettre à l'analyse les farines qui avaient été fabriquées au moulin des Cyprès : nous eûmes recours à l'obligeance de M. Ronzier qui nous en fit parvenir trois échantillons (2).

(1) Arrêté de M. le Préfet de l'Hérault sur les moulins a farine

Interdiction du masticage des meules par le plomb.

Nous, Préfet de l'Hérault,

Vu le décret du 25 octobre 1810 relatif aux usines ou ateliers insalubres,

Vu l'ordonnance réglementaire du 14 janvier 1815,

Vu les décrets de classement du 31 octobre 1866 et 31 janvier 1872 (1),

Vu les rapports par lesquels il a été rendu compte à notre prédécesseur des accidents graves survenus dans les communes de Lodève et de Saint-Etienne de Gourgas, et que des expériences chimiques ont attribué à la présence dans les farines employées par la boulangerie d'une quantité assez considérable de plomb;

Vu, notamment, le rapport de M. le Sous-Préfet de Lodève en date du 12 octobre dernier (1872).

Considérant que le mélange du plomb dans les farines ne peut résulter apparemment que de l'habitude qu'ont les meuniers d'équilibrer leurs meules avec du plomb fondu.

Que, dans tous les cas, il est du devoir de l'administration de prescrire toutes les mesures de précaution qu'exige l'hygiène des familles et les intérêts généraux de la santé publique,

Arretons :

Article 1er. Il est expressément défendu aux meuniers d'opérer le masticage des meules de leurs moulins à farine, soit avec du plomb, soit avec des mastics ayant pour base des sels de plomb.

Article 2. MM. les Sous-Préfets, Maires et Commissaires de police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de la notification de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré au *Recueil* des actes administratifs.

Montpellier, 25 novembre 1872.

Le Préfet de l'Hérault, Dauron.

Malheureusement cet arrêté rendu dans le département, n'est sans doute pas arrivé à la connaissance des autorités locales du département. Il aurait pu prévenir une épidémie qui a sévi pendant trois mois, qui, comme on l'a vu plus haut, a atteint 412 habitants et donné lieu à 30 décès.

(2) Ces farines après la découverte du principe toxique étaient en très-grande quantité, nous en tirons la preuve dans le passage que nous trouvons dans le mémoire de M. Ronzier. Voici ce passage, il ne reste plus qu'à

(1) Tous ces décrets et ordonnances ne contiennent aucune mesure ni indication sur le rhabillage des meules.

Ces farines étaient blanches, leur aspect n'avait rien de particulier.

Voulant reconnaître si le plomb existant dans ces farines était à l'état métallique ou s'il avait par l'action de la mouture, par la présence d'une certaine quantité d'eau qui existe dans les farines, par le contact de l'air, changé d'état et s'il y avait eu oxydation, nous traitâmes de ces farines par de l'eau sursaturée d'acide carbonique, laissant en contact pendant quarante-huit heures, agitant de temps en temps, filtrant ensuite et traitant le liquide filtré par l'acide hydrosulfurique, par l'iodure de potassium, les résultats obtenus furent négatifs, le liquide essayé ne contenait pas de traces de plomb.

Ces résultats nous inspirait quelques doutes sur l'altération des farines qui nous avaient été expédiées, nous procédâmes à leur examen de la manière suivante : ces farines furent placées dans des tets à rôtir *neufs* et nous procédâmes à une carbonisation et à une *incinération complète*, les cendres furent traitées par de l'eau distillée additionnée d'acide azotique ; on s'aida de la chaleur pour chasser l'excès d'acide et on reprit par l'eau distillée. La solution filtrée, fournissant par le sulfate de soude un précipité blanc de sulfate de plomb, par l'acide sulfhydrique un précipité noir de sulfure de plomb, par l'acide de potassium un précipité d'iodure de plomb, par le chromate de potasse un précipité jaune de chromate de plomb démontrant que ces farines lors de la mouture avaient été altérées par le plomb et que ce métal lors de la panification ou de la digestion avait éprouvé un changement d'état qui explique son action toxique.

Les farines altérées par le plomb devraient être saisies et dénaturées, elles pourraient servir à faire de la *colle de pâte* ou être traitées pour préparer de l'amidon. Des personnes qui avaient eu l'idée de les faire servir à préparer du pain en les mêlant à d'autres farines exemptes de plomb dans la proportion d'un tiers

porter à M. le Préfet les doléances des familles pauvres qui ont été empoisonnées. La provision de toute l'année a disparu, la gêne en beaucoup d'endroits et la misère en quelques-uns. Je connais des familles qui ont vu la mort faucher chez elles et qui vont vendre leurs petites demeures pour payer des dettes contractées pendant la maladie. Il ne serait que juste d'apporter là un peu de soulagement, dix ou douze mille francs de farines altérées existant chez les propriétaires des environs. On ne saurait demander au Gouvernement ou au département d'effacer tout ce dommage ou même de donner une indemnité insignifiante; il me semble qu'il serait mieux d'éloigner l'infortune véritable par un secours vraiment efficace. M. Ronzier émet l'avis qu'il serait facile d'être bien informé en nommant une commission choisie dans les divers endroits qui ont souffert et dont le rapport serait commun.

de farine plombée et de deux tiers de farine normale ont été malades : chez une femme en particulier il survint des symptômes de paralysie.

Les faits que nous venons de rapporter ne sont pas les seuls, mais ces faits n'ont pas été étudiés comme l'ont été ceux observés dans les épidémies des départements d'Eure-et-Loir et de l'Hérault. Une enquête faite par les membres du Conseil de salubrité pourrait en révéler d'autres.

Il est bien démontré pour nous que le plomb métallique pour rhabiller les meules qui présentent des fissures des *éveillures* est encore employé par des meuniers qui ne soupçonnent pas que la méthode qu'ils emploient peut être la cause de très-grands malheurs. La preuve de cette ignorance nous est démontrée par l'état maladif constaté chez des meuniers des moulins d'Audrévilliers et du moulin des Cyprès.

Un autre danger résulte de l'emploi des mastics dans lesquels on fait entrer des substances minérales nuisibles à la santé (1).

Cet état de chose mérite de fixer l'attention de l'administration qui n'a pas été attirée sur ce point.

(1) Le masticage des meules est indispensable; les meules formées d'une seule pierre présentent des *éveillures* qu'il faut faire disparaître; formées de plusieurs pierres, elles offrent des rapprochements qui laissent des interstices qu'il faut combler.

Cette opération qui paraît pendant longtemps avoir été accomplie par le plomb, étant interdite, quelle est la préparation dont devra faire usage le meunier?

Nous avons cherché s'il y avait des formules à l'aide desquelles on pourrait l'opérer sans qu'il y ait danger pour l'hygiène publique. Nous n'avons trouvé aucun renseignement positif.

On a indiqué l'emploi de l'alun et la poudre de porcelaine, de la *pâte de seigle*, de la tournure de fonte grise, de la fleur de soufre, du sel ammoniaque, de l'eau-de-vie, faisant du tout une pâte; mais on conçoit que ce mastic ne remplirait pas le but qu'on voudrait atteindre et l'un des médecins qui avait donné des soins aux malades lors de l'épidémie de coliques saturnines observées dans le département d'Eure-et-Loir, en 1861 et 1862. M. Maunoury nous écrivait une lettre dans laquelle il exprimait son opi-

En effet, la demande de renseignements adressés à une personne compétente nous a valu la lettre suivante :

« En ce qui touche à l'usage du plomb pour la réparation des

nion, *qu'il serait avantageux qu'un mastic spécial fût prescrit par l'administration.*

On a publié (1) la formule suivante pour la préparation d'un mastic :

Alun..............	1500	grammes.
Farine de porcelaine.	750	—
Couperose verte.....	300	—
Sulfate de zinc.....	200	—
Minium...........	250	—

Ce mastic ne doit pas être employé.

La nécessité qu'il y a de posséder cette préparation nous a portés à faire quelques essais sur des mélanges de plâtre, de poudres de silex, de poudres siliceuses, d'encollages divers; mais les mélanges que nous avions obtenus n'étaient pas satisfaisants. Nous vous avons en dernier lieu fait connaître l'emploi du plâtre.

Voici le résultat de nos dernières recherches :

On sait que le plâtre amené à l'aide de l'eau, forme une pâte humide qui peut être employée pour remplir des vides, et qu'il peut promptement se solidifier.

Moins mauvais que tous les produits qu'on a proposés, il n'est pas assez solide, s'égrène, s'use rapidement. Lors de ces essais, nous nous rappelâmes que nous avions assisté comme membres du Comité des arts chimiques de la Société d'encouragement à des expériences faites par MM. Greenwood et Savoye sur le *durcissement* du plâtre; nous allons faire connaître ces essais qui semblent démontrer que ce plâtre obtenu par les moyens employés par ces industriels pourrait résoudre la question; mais ce plâtre ne se trouve pas dans le commerce, il faudrait qu'il fût préparé spécialement pour avoir les propriétés nécessaires à son emploi.

Nous allons faire connaître les procédés qui ont été mis en pratique devant nous (2).

Du plâtre pur de la carrière de Lagny, ce plâtre qui est employé pour la statuaire est choisi exempt de terre, on lui fait subir une première cuisson à la température ordinaire. Lorsqu'il est cuit il est immédiatement immergé dans un bain d'eau *saturé d'alun*, où on le laisse pendant six heures, on l'expose ensuite à l'air libre pour le faire sécher; sec on le porte au four pour lui faire subir une seconde cuisson. Ce plâtre est ensuite débarrassé des matières étrangères lorsqu'il en contient. On l'amène par la pulvérisation à un état de ténuité convenable, puis on le gâche et on en fait l'application.

Nous avons examiné des enduits avec ce plâtre appliqués sur des murs et exposés aux pluies, etc., ils n'avaient rien perdu de leur dureté, un coup de fusil chargé à plomb tiré sur un mur revêtu de ce plâtre ne l'a pas altéré. Il y a pour nous conviction que ce plâtre serait le mastic qui pourrait remplacer le plomb pour le rhabillage des meules des moulins à farine.

(1) Journal l'*Écho agricole*, 14 décembre 1877.

(2) *Bulletin de la Société d'encouragement*, 1841, p. 378.

« meules, je ne connais aucune réglementation spéciale. La meu-
« nerie (dans les villes seulement) a été classée par un décret de
« 1815 ; mais on ne s'est jamais occupé dans ces conditions im-
« posées aux meuniers, que du bruit résultant du moulin, de la
« poussière qui se répand dans le voisinage et de l'action (*con-*
« *testée* d'ailleurs) de cette poussière sur les voies aériennes
« des ouvriers. J'ajoute que depuis le décret du 31 décembre
« 1866 les moulins à farine ne sont plus soumis à une autorisation
« préfectorale. »

On voit que les meuniers n'ont eu aucune idée et qu'aucun avertissement ne leur a fait connaître les dangers qu'ils faisaient courir à leurs clients.

Maintenant qu'il est démontré que le rhabillage des meules par le plomb, par des mastics insalubres peut être un danger pour la santé, n'est-il pas indispensable que MM. les Ministres compétents fassent cesser ce danger qui peut chaque jour se renouveler.

On pourrait aussi placer les moulins destinés à broyer les grains servant à l'alimentation, dans la première classe des établissements insalubres. Les membres des conseils appelés à faire des rapports sur ces établissements, introduiraient dans les conclusions de leur rapport, l'interdiction pour le rhabillage des meules de l'emploi du plomb et de celui des mastics insalubres.

Une mesure importante serait la visite des moulins à farine déjà existants, par les membres des Conseils de salubrité afin de constater l'état des meules, et quels sont les moyens qui ont été employés pour le rhabillage de ces meules et faire disparaître tout danger.

Des épidémies d'intoxication saturnine déterminées par l'usage du pain empoisonné par le plomb ont été signalées à plusieurs reprises, mais la cause n'en était pas la même, elles étaient dues à ce que des fours avaient été chauffés avec des bois ayant reçu des couches de peinture au blanc de plomb.

En effet, M. Stanislas Martin avait fait connaître (1)

(1) Martin, *Compte-rendu de la Société du Berry.*

1° qu'en 1864 toute une famille fut victime du chauffage d'un four avec des planches peintes avec un sel de plomb.

2° Qu'en 1802 et en 1817, on a constaté de nombreux cas d'empoisonnement dus à ce qu'on avait chauffé des fours avec de vieilles planches peintes au blanc de plomb (1).

M. Ducamp (2), et M. Delpech ont fait connaître les faits d'empoisonnements constatés en 1877 dans le XVIIe et le XVIIIe arrondissement de Paris. Ce rapport donna lieu à une enquête et à la publication d'une ordonnance de M. le Préfet de police interdisant le chauffage des fours de boulangerie et de pâtisserie par des bois provenant de démolitions (3).

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE.

DES LATRINES SCOLAIRES

Par le Dr Riant.

Voici les conclusions adoptées par la Société dans la séance du 27 décembre 1878 :

A. *Mesures d'une application immédiate et générale.*

1° Suppression des fosses permanentes, remplacées par des réservoirs mobiles enlevés très-fréquemment.

2° Installation (dans les écoles de garçons) d'urinoirs séparés (à raison de 3 au moins pour 100 enfants), et dans les conditions de construction spécifiées dans le rapport de la commission.

3° Installation de cabinets d'aisances (3 au minimum

(1) Dragendorff, Wauder, Brock, Nicklès, avaient signalé le danger du chauffage des fours avec les vieilles traverses des chemins de fer injectées au sulfate de cuivre, chauffage insalubre qui avait été indiqué comme dangereux dans l'*Encyclopédie méthodique*, en 1782.

(2) Ducamp, *Épidémie d'intoxication saturnine* (*Annales d'hygiène*, 1877, t. XLVIII, p. 307).

(3) Nous devons faire connaître que sur la demande de M. Delpech il fut procédé à la démolition de la sole du fourneau qui était largement saturée de cendres contenant de l'oxyde de plomb.

pour 100 élèves), construits et disposés comme il est dit au rapport.

4° Suppression absolue des siéges en pierre et des ouvertures dites *à la turque*.

5° Adoption partout d'un siége en bois, avec tablette à lunette de forme ovale, la marge antérieure de la lunette n'ayant jamais plus de 5 à 6 centimètres de largeur. (L'enfant doit s'asseoir sur le siége et ne jamais monter dessus; cette prescription sera inscrite dans le cabinet) ou adoption du siége du système Monge.

6° La Société recommande l'adoption du *système Moule* (1) ou *earth-closet*, partout où le *water-closet* est impraticable.

7° Nécessité dans chaque école, et pour tout le temps de la présence des enfants, d'un surveillant spécial préposé à la tenue des cabinets d'aisances.

B. *Dispositions à établir partout où il sera possible, et au fur et à mesure que les conditions d'hygiène générale le permettront.*

8° Application du *système diviseur.*

9° Cuvettes en faïence ou en fonte émaillée, à parois verticales, applicables à tous les siéges.

10° Appareils automoteurs hermétiques (2).

11° Adaptation d'un siphon au tuyau de chute.

Tel est le programme dont la Commmisssion propose à la Société l'adoption, comme une réforme d'hygiène qui ne peut plus être ajournée.

On pourrait ajouter encore au paragraphe B.

On ne peut rien retrancher du paragraphe A, qui comprend les mesures d'une application générale et immédiate.

(1) Dans le système Moule, la terre projetée au moyen d'un appareil automoteur adapté au siége, enveloppe les matières, supprime les émanations et ne détruit pas, comme beaucoup de désinfectants, la valeur de l'engrais.

(2) Les appareils automoteurs hermétiques s'opposant au développement des gaz de la fosse permanente ou mobile, les appareils exigent de l'eau et des soins constants pour en assurer le bon fonctionnement. Ils devront être mis en usage toutes les fois que ces deux conditions indispensables pourront être remplies.

DE L'HYGIÈNE DE L'ESTOMAC

Par M. le Dr Leven.

Substances animales. — Celle qui convient le mieux à l'estomac, la mieux appropriée à sa fonction, est la viande.

Mais toute espèce de viande, préparée par n'importe quel procédé, ne lui convient pas également.

C'est surtout la viande au naturel, cuite sur le gril, à la broche, ou l'humble pot au feu, que l'hygiène nous recommande.

Toutes les fois que vous introduirez le beurre ou des condiments dans la viande et qu'elle sera préparée en ragoût, elle perdra toutes ses bonnes qualités, elle sera nuisible.

Toutes les fois qu'elle sera pénétrée de graisse comme celle du porc, la présence de la graisse en trop grande abondance lui communiquera ses mauvais effets, et elle agira sur la muqueuse à la façon de la graisse.

Ai-je à vous parler, dans la classe des viandes de la charcuterie, du boudin, de la saucisse, qui ne sont que des amalgames de viandes desséchées, de condiments innominés qui ne devraient jamais tenir une place dans une alimentation sainement dirigée.

Il en est du poisson comme de la viande; sa fibre musculaire est aussi parfaitement appropriée à l'organe, mais à une condition, c'est qu'il ne renferme pas une trop grande quantité d'huile. Les mêmes raisons qui doivent faire rejeter le porc doivent vous engager à éviter certains poissons, le maquereau, l'anguille, qui sont imprégnés d'huile.

Oserai-je citer dans la même catégorie et condamner un poisson qui fait une si grande figure sur la table du riche, le saumon, qui contient 5 pour 100 d'huile, tandis que, en qualité d'hygiéniste, je prône le modeste merlan et la sole, qui ne renferment que 1 1/2 pour 100 d'huile?

Vous aurez beaucoup moins à redouter de ces deux derniers que du saumon, qui, comme vous le savez tous, met toujours votre estomac en danger.

C'est pour des raisons d'une autre nature qu'il serait trop long de rappeler, que vous aurez la précaution de ne pas abuser du homard, des moules et même des huîtres, qui, souvent prises en trop grande abondance, pourraient vous nuire non par elles-mêmes, mais par la quantité d'eau salée, par le petit *océan d'eau salée dans lequel elles se baignent.*

Pour passer du régime animal au régime végétal, il n'y a qu'un pas à franchir.

S'il est vrai que notre estomac est essentiellement carnivore, vous comprendrez facilement que les végétaux ne méritent qu'un rang inférieur à la viande.

Les médecins pourront se récrier et dire que les végétaux sont indispensables à l'économie; nous l'avons constaté pendant la guerre de 1870, par les nombreux cas de scorbut que nous avons eus à Paris.

Mais je me tiens uniquement sur le terrain de la fonction de l'estomac et de son hygiène. Quand vous aurez à traiter un dyspeptique, vous ne commencerez jamais par lui prescrire des légumes, mais de la viande.

C'est, en effet, par le ligneux et la cellulose, sur lesquels le suc gastrique n'a pas de prise, et qui ne peuvent être chymifiés que par le muscle de l'estomac et l'eau que ses vaisseaux y projettent, c'est aussi par les huiles que contiennent les végétaux, qu'ils conviennent peu à cet organe.

Ai-je besoin de vous citer le chou, le champignon, la truffe ? Ces deux derniers sont certes très-agréables, au sens du goût, mais contrarient singulièrement la fonction digestive.

Quelle que soit la préparation que vous leur fassiez subir, ces trois végétaux sont et restent indigestes.

Il n'en est pas de même d'une autre série de végétaux qui n'ont pas une bonne réputation, je l'avoue, parmi les médecins; je veux parler de la lentille, du haricot, du pois, du marron, si vous les mangez tels que la nature vous les offre;

à cause de la grande quantité du ligneux qui forme l'écorce, l'estomac leur est rebelle. Mais réduisez-les en farine : ils perdent leurs qualités nocives; ils glisseront de l'estomac dans l'intestin sans l'irriter, sans le troubler le moins du monde.

La lentille, ce légume si riche en matières azotées qu'on peut la placer auprès de la viande, a certaines des propriétés de la viande, et j'ai vu bon nombre de dyspeptiques se trouver très-bien de l'usage de la farine de lentille.

Le marron lui-même, cette masse inerte qui irrite toujours l'estomac quand il est consommé à l'état de nature, est bien toléré à l'état de farine.

Si ces divers légumes, si les fécules de tout genre, modifiés, traités par le feu, ne nuisent plus à l'organe, il ne faut pas penser qu'ils seraient suffisants pour entretenir la santé de l'estomac.

Tous ceux qui vivent de végétaux exclusivement deviennent dyspeptiques à la longue.

Il ne convient pas non plus de commencer un repas par le légume.

La préséance doit être à la viande, qui met l'estomac en état d'activité et le prépare à chymifier le légume, pour lequel il a moins d'affinité.

Enfin, j'arrive à la troisième partie du sujet, à la boisson.

En général, nous buvons avec excès, et je ne fais en ce moment allusion à aucune espèce spéciale de boisson.

C'est à tort que l'on croit communément que pour bien digérer il faut boire beaucoup.

Les enfants ne boivent pas ou boivent très-peu, et digèrent avec la plus grande aisance.

Le potage qui ouvre nos repas du soir ralentit le travail digestif, et il suffit de le supprimer pour l'accélérer.

Tous les animaux boivent de l'eau.

L'homme seul fait exception; il fait usage de boissons fermentées, de bière, vin, eaux-de-vie.

Est-ce qu'au point de vue de l'hygiène de l'estomac, l'emploi de ces boissons fermentées le place dans de meilleures conditions, lui donne une supériorité quelconque?

Il en est du vin et des liqueurs comme de la truffe; ils flattent le palais; mais ils brûlent l'estomac; et le degré d'irritation produite par les boissons fermentées est proportionné à la quantité d'alcool qu'elles renferment.

La bière de France est chargée de 3 pour 100 d'alcool, et les eaux-de-vie de 50 à 60 pour 100.

C'est entre les deux que vient se placer le vin de Bordeaux, qui n'en contient que 90 pour 100.

Quand vous aurez à traiter une dyspepsie invétérée, vous ne la guérirez qu'en prescrivant le vin.

Beaucoup de gens ont l'habitude de terminer leur repas par un verre de liqueur, sous prétexte de rendre la digestion plus facile. Le verre de liqueur ne sert qu'à l'entraver. Bien des médecins, pour activer la fonction de l'estomac, prescrivent du vin de quinquina, et n'atteignent jamais le but qu'ils se proposent.

Chaque jour vous voyez nombre de personnes qui font précéder leur dîner d'eau-de-vie, d'absinthe, de vermouth, etc., pour ouvrir leur appétit. C'est là une déplorable habitude. Enfin, l'ouvrier qui prend le vin blanc le matin à jeun se prépare une gastrite qui ne tarde pas à se développer et sera bientôt suivie d'autres maladies.

Si les poëtes, depuis Horace jusqu'à nos jours, ont chanté les joies ineffables que leur inspirait le vin, c'est qu'ils ne connaissaient pas l'hygiène.

Tous les peuples se sont habitués à faire usage de substances qui excitent leur système nerveux; chez les uns c'est l'opium, chez d'autres c'est le haschich, qui est venu à la mode; ils leur procurent des sensations délicieuses, des hallucinations, des rêves de tout genre.

Chez nous, c'est l'absinthe qui tend à s'acclimater.

Le vin ne suffit plus. Dieu sait cependant ce qu'il développe de maladies, sans compter celles de l'estomac! La plupart

des désordres qui se produisent dans la société, les crimes, les assassinats, sont dus en partie aux abus de l'alcool.

Il peuple pour moitié nos maisons d'aliénés, qui sont devenues insuffisantes pour les recevoir.

Est-ce à dire qu'il faille proscrire l'alcool? Non; il stimule l'organisme; il rend de grands services au médecin dans les maladies graves, dans les fièvres, dans les pneumonies. Mais pour ce qui concerne l'hygiène de l'estomac, le vin doit céder le pas à l'eau, n'en déplaise aux poëtes et aux amateurs de bonne chair.

En résumé, je désirais appeler l'attention de la société, non sur toute l'hygiène de l'estomac, mais sur le fait principal qui la domine à savoir que les aliments, les boissons, ont une action uniforme sur l'organe chez tous les individus; que les uns lui sont bons et les autres nuisibles; et j'insiste principalement sur ce point, que c'est de cette action qu'il faut tenir compte si l'on veut traiter les maladies de l'estomac, ou lui conserver sa santé.

SOCIÉTÉ DE MEDECINE LÉGALE DE FRANCE

SUR L'EMPOISONNEMENT PAR L'ARSENIC.

Par M. Mayet (1).

Messieurs,

Un des correspondants nationaux de notre Société nommé l'année dernière, M. le Dr Bardy-Delisle (2), de Périgueux, avait fait hommage à la Société, en remerciement de sa nomination, d'un travail manuscrit très-intéressant, ayant pour titre : *Contribution à l'étude toxicologique et médico-*

(1) Séance du 13 mai 1878.

(2) A propos d'un Rapport de MM. Bardy Delisle et Bontemps ayant pour titre : *Contribution à l'étude toxicologique et médico légal de l'acide arsenieux. Examen du terrain arsenical des cimetières*. Adressé à la Société de médecine légale par M. le Dr Bardy Delisle, membre correspondant.

légale de l'acide arsénieux. Examen du terrain arsenical des cimetières.

Nous avons attendu pour vous rendre compte de ce travail, publié à une époque déjà éloignée, que notre ordre du jour fut épuisé des questions intéressantes qui ont été soumises à la Société dans ces derniers temps, mais notre honorable et savant correspondant étant mort il y a quelques mois, nous ne saurions différer plus longtemps de rendre hommage à sa mémoire en vous exposant brièvement l'objet de son travail.

Il n'est certainement personne d'entre vous qui n'ait eu connaissance des débats passionnés qui ont eu lieu à l'occasion de l'empoisonnement de M. Lafarge.

Les autorités scientifiques les plus compétentes de l'époque sont intervenues dans les différentes questions agitées à propos des débats de ce procès, et dont les principales reposaient : sur le meilleur procédé propre à découvrir des traces d'arsenic; sur l'existence de l'arsenic normal dans le corps humain; sur la proportion de métal qu'on devait rencontrer à l'analyse pour pouvoir affirmer la culpabilité de l'accusé; enfin, sur la possibilité que le métal provînt d'objets appartenant au milieu dans lequel avait vécu la victime, ou bien encore, en cas d'exhumation, des terrains des cimetières.

La question d'empoisonnement par l'arsenic avait pris à cette époque une telle importance que le premier corps savant de France, l'Académie des Sciences, ne dédaigna pas de s'en occuper dans l'intérêt de la vérité, et qu'elle nomma pour l'étudier une commission composée de MM. Thénard, Dumas, Boussingault et Regnault, rapporteur.

La recherche de l'arsenic était fondée sur ce fait, que toutes les fois que l'on dégage de l'hydrogène d'une liqueur qui renferme en dissolution de l'acide arsénieux ou de l'acide arsénique, le gaz hydrogène est accompagné d'une certaine quantité d'hydrogène arséniqué dont on peut constater la présence, soit en faisant passer le gaz dans un tube chauffé

au rouge sombre et en recueillant l'arsenic métallique sous forme d'anneau dans la partie froide du tube, soit en enflammant le gaz à sa sortie du tube effilé en pointe, et en appliquant au contact de ce gaz enflammé un corps froid, blanc, comme une capsule ou une assiette de porcelaine. Dans ce dernier cas, l'arsenic métallique se dépose sous forme de taches, dont l'expert reconnait facilement la nature arsenicale par l'emploi de divers réactifs.

Le chimiste Marsh avait eu le premier l'idée de construire un appareil très-simple pour la production de l'hydrogène arséniqué. Cet appareil se composait d'un tube en U un peu large, dont l'une des branches plus courte que l'autre était terminée par un tube mince, effilé à son extrémité, qu'on pouvait fermer à volonté au moyen d'un robinet. Une plaque de zinc introduite dans la plus courte branche de l'appareil produisait de l'hydrogène tant que le métal zinc se trouvait au contact de la liqueur acide; lorsqu'une certaine quantité de gaz s'était dégagée, elle refoulait le liquide dans la partie du tube la plus allongée et le dégagement de gaz cessait.

Cet appareil avait l'inconvénient de ne produire que de petites quantités de gaz à la fois, il ne fonctionnait que par intermittence. De plus, lorsque les liqueurs étaient visqueuses, ce qui arrivait souvent quand elles renfermaient des matières organiques en dissolution, il se produisait par le dégagement de l'hydrogène une grande quantité de mousse qui arrêtait l'opération et pouvait même donner lieu, si l'appareil *crachait*, à des taches susceptibles d'amener des méprises graves.

Mais un grand nombre de chimistes ayant eu occasion d'employer cet appareil, on apporta bientôt des modifications qui, en éloignant les inconvénients, en firent un instrument si parfait que les moindres traces d'arsenic ne purent échapper aux investigations de la science.

Ce fut à tel point qu'on crut pouvoir trouver de l'arsenic partout, et que dans l'affaire Lafarge l'un des chimistes

affirma qu'il se chargeait d'en découvrir jusque dans le fauteuil de M. le président de la Cour d'assises. Il ne faut voir là assurément qu'une exagération de langage, d'autant plus qu'on ne mettait en suspicion à cette époque que les matières colorantes vertes, parce qu'elles pouvaient contenir de l'arsénite de cuivre; mais aujourd'hui, Messieurs, que la plupart des matières colorantes, employées dans l'industrie des papiers de tentures et dans l'impression des étoffes, sont des produits fournis par les dérivés de l'aniline, fixés au moyen de l'arséniate d'alumine, il faut tenir grand compte de l'observation, et je vous rappelerai à cette occasion le rapport que j'ai eu l'honneur de présenter à la Société dans la séance du 8 juin 1874, dans lequel il était question d'un papier de tenture arsenical qui occasionnait une inflammation des paupières chez celui de nos correspondants qui nous a signalé le fait, toutes les fois qu'il habitait accidentellement la chambre tendue avec ce papier.

Des objections d'une haute gravité avaient été faites également au sujet de l'existence de l'arsenic à l'état normal dans le corps de l'homme. MM. Couerbe et Orfila l'avaient affirmée, mais il résulte des expériences de la Commission de l'Institut que la recherche de l'arsenic tant dans la chair musculaire que dans les os ne donna que des résultats négatifs.

La science éclairée sur ce point, le résultat le plus important qui ressortit du travail de la Commission fut de fixer l'opinion sur la forme la plus parfaite qu'il importait de donner à l'appareil et de fournir les indications les plus minutieuses sur les précautions qu'il était nécessaire de prendre pour la carbonisation des matières animales qu'on voulait soumettre à l'analyse.

Eh bien! Messieurs, c'est à une époque relativement peu éloignée de ces grands débats que se place le travail dont je vais avoir l'honneur de vous donner connaissance.

Parmi les objections qui étaient de nature à embarrasser les experts, il s'en trouvait une que le Rapport de MM. Bardy Delisle et Bontemps semble avoir résolue de la manière

la plus satisfaisante; il s'agissait de savoir dans quelle mesure l'arsenic trouvé dans la terre du cimetière pouvait avoir d'influence sur le résultat de l'analyse, et par suite sur l'opinion des experts.

M. le D[r] Bardy Delisle et M. Bontemps, pharmacien à Périgueux, avaient été appelés le 25 mars 1854 pour examiner les restes d'une femme nommée Marie Chignaguet, qui était inhumée depuis 10 mois dans le cimetière de Lymerat, petite commune du département de la Dordogne; ils devaient rechercher dans ces restes les traces de l'empoisonnement par l'arsenic.

Le couvercle du cercueil fut trouvé disjoint, entr'ouvert, et le cercueil contenait 2 à 3 litres d'une eau bourbeuse produite par l'infiltration des pluies; le cadavre était transformé en une bouillie noire au milieu de laquelle gisaient les débris du squelette : on fut obligé de recueillir ces détritus avec des cuillères à potage.

Le cerveau seul s'était conservé intact dans la boîte crânienne, il était durci comme s'il avait été soumis à la macération par l'acide azotique usitée pour les travaux anatomiques.

On recueillit en outre 1 litre d'eau bourbeuse puisée dans le fond du cercueil, et deux échantillons de la terre pris à 50 centimètres de profondeur, l'un dans la fosse, l'autre à une distance de 10 mètres.

Il est inutile, Messieurs, d'entrer dans le détail de l'analyse qui fut faite avec le plus grand soin par les experts, qui se conformèrent en tout point aux instructions données par la commission de l'Institut, nous nous contentons d'en consigner les résultats.

Dans une première série d'opérations faites sur 970 gr. de détritus du cadavre on recueillit deux anneaux métalliques, on couvrit de taches une assiette et trois soucoupes.

Dans une autre expérience faite sur 966 grammes de détritus on recueillit trois anneaux et des taches sur trois soucoupes et trois assiettes.

Dans une deuxième série d'opérations sur les restes présumés des viscères, 473 grammes de matière ont donné trois anneaux métalliques et une grande quantité de taches.

Enfin 280 grammes de la substance du cerveau donna des taches sur deux soucoupes. L'eau bourbeuse recueillie dans le cercueil ne donna pas traces d'arsenic.

Nous appellerons votre attention sur la préoccupation des experts au sujet des traces d'arsenic qu'on avait pu rencontrer dans les terres qui entouraient le cercueil. La présence du métal avait été signalée par Orfila, qui n'avait pas considéré comme possible que l'arsénic à l'état insoluble dans les terres pût passer à l'état soluble pour imprégner les restes du cadavre et se révéler à l'analyse, et il avait résolu la question par la négative.

Mais MM. Flaudin et Danger déclaraient, au contraire, que l'expert devait dans des cas pareils garder des doutes sérieux ; ils soutenaient que le composé insoluble d'arsenic contenu dans un terrain pouvait se transformer en composé soluble par le dégagement d'ammoniaque des matières putréfiées, ou par l'action de l'acide azotique que les décharges électriques produisent dans les pluies d'orages.

Pour éclaircir ce point contesté à cette époque, MM. Bardy Delisle et Bontemps ont multiplié leurs expériences ; ils ont épuisé par l'eau distillée bouillante la terre du cimetière qu'ils avaient recueillie, ils ont concentré la solution et l'ont introduite dans l'appareil de Marsh, elle n'a fourni aucune trace d'arsenic.

Ils ont ensuite délayé 1 kilo de terre dans 2 litres d'eau distillée, ils ont soumis le mélange à l'action d'un courant de chlore gazeux pendant six heures ; le flacon a été bouché et abandonné pendant vingt-quatre heures, puis après filtration, ébullition pour chasser le chlore, addition d'acide sulfureux, nouvelle filtration, addition d'acide chlorhydrique et courant d'hydrogène sulfuré, ils ont observé, après douze heures de repos de la liqueur, l'existence d'un précipité peu abondant de couleur brune, noirâtre, mais ce

précipité soumis à l'épreuve de l'appareil de Marsh n'a donné qu'un résultat négatif au point de vue de l'arsenic.

Dans une deuxième opération, 1 kil. 500 grammes de cette même terre du cimetière a été traitée par l'acide sulfurique et soumise à toutes les opérations subséquentes pour l'analyse à l'appareil de Marsh; les experts ont recueilli sur des assiettes un certain nombre de taches mais ils n'ont pu obtenir d'anneau métallique.

De ces expériences ils tirent les conclusions suivantes :

1° Que la terre du cimetière ne contenait aucune trace d'arsenic à l'état de composé soluble dans l'eau.

2° Qu'elle renfermait une très-minime proportion d'un composé arsenical insoluble.

3° Que cette combinaison insoluble n'a pu être décomposée par un courant de chlore gazeux à froid, prolongé pendant six heures, et que l'action de cet agent énergique est incapable de déceler la présence de l'arsenic normalement contenue dans la terre.

4° Que c'est seulement à l'aide de l'action prolongée de l'acide sulfurique concentré et avec l'intervention d'une température élevée qu'il a été possible de l'obtenir.

Si nous avons signalé à votre attention, avec quelques détails, ces conclusions et insisté quelque peu sur le traitement par le chlore des terrains arsénieux, comme moyen de distinguer l'arsenic provenant des restes d'un cadavre de l'arsenic qui peut être normalement contenu dans la terre, c'est que les auteurs eux-mêmes indiquent cette expérience comme formant la partie originale de leur rapport et qu'ils en revendiquent la priorité. Ils ont d'ailleurs par une contre-épreuve constaté l'exactitude des résultats négatifs de leur expérience en traitant par l'acide sulfurique à chaud la terre épuisée par l'action du chlore et ils y ont retrouvé l'arsenic que le chlore n'avait pu déceler.

En résumé, Messieurs, les experts avaient démontré que l'arsenic contenu dans la terre du cimetière ne fournissait à l'analyse que des résultats négatifs par le traitement à l'eau

distillée bouillante ; qu'il fallait pour retrouver des traces d'arsenic faire intervenir l'action de l'acide sulfurique et une haute température ; ils pouvaient donc à juste raison écarter l'objection qu'on aurait pu leur opposer de la présence de minimes quantités d'arsenic dans la terre du cimetière, mais quant à la question de savoir si la quantié de poison trouvée à l'analyse était suffisante pour affirmer la culpabilité de l'accusé, ils y répondaient affirmativement en présentant neuf anneaux et vingt-deux soucoupes ou assiettes couvertes de taches provenant de 2 kil. 409 gr. de substance représentant toutes les parties du corps confondues dans une même bouillie, à l'exception du cerveau qui, quoique conservé intact dans la boîte crânienne, avait également fourni des taches arsenicales.

Aussi, Messieurs, ne serez-vous pas étonnés si après vous avoir signalé tous les soins intelligents apportés à leurs expériences par MM. Bardy Delisle et Bontemps, je vous annonce en terminant que leur rapport soumis à la contre-expertise de MM. Wurtz, Lesueur et Barruel reçut entièrement l'approbation de ces habiles chimistes.

Comme conclusion de ce compte-rendu, je vous propose, Messieurs, de déposer honorablement dans les archives de la Société de médecine légale, le rapport de MM. Bardy, Delisle et Bontemps, il y pourra être consulté avec fruit dans l'occasion.

JURISPRUDENCE MÉDICO-LÉGALE (1).

Par M. Emile Horteloup.

ALIÉNATION MENTALE. — LIBERTÉ DE LA DÉFENSE. REMISE INDÉFINIE DU DÉBAT.

« *L'accusé qui, au moment du débat public, est en état de*

(1) Le travail que nous publions a été préparé par la Commission nommée dans la séance du 11 décembre 1876. Elle se compose de MM. Hémar, Legrand du Saule, Chaudé, Riant et Emile Horteloup. Elle a désigné M. E. Horteloup pour remplir les fonctions de secrétaire.

« *démence ne peut être jugé, et le débat doit être indéfini-*
« *ment ajourné. Il en est ainsi alors même qu'il serait allé-*
« *gué et que les experts penseraient qu'au moment où le crime*
« *a été commis, l'accusé était déjà dans cet état d'esprit* (2). »

Cadillac avait été renvoyé devant la Cour d'Assises de l'Aveyron comme accusé d'assassinat. Lors du débat public son attitude fut tellement singulière, ses réponses tellement incohérentes que, sur les conclusions du défenseur et malgré la résistance de l'accusé, la Cour désigna trois experts chargés de procéder à l'examen mental de l'accusé et de dire si au moment du crime il était dans un état tel qu'il dût être considéré comme responsable du crime commis et s'il était, au moment actuel, en état de soutenir un débat criminel. Les experts procédèrent à leurs opérations et l'affaire revenait à l'audience du 12 décembre 1876. A cette audience, les trois experts entendus comme témoins furent unanimes pour déclarer que l'accusé était en état d'aliénation mentale et hors d'état de soutenir un débat et que cet état de démence remontait à une époque antérieure au crime.

M. le président s'adresse à l'accusé: Etes-vous fou, Cadillac? — R. Je ne l'ai jamais été.

D. Encore une fois comment expliquez-vous le meurtre du curé de Saint-Chély?

L'accusé ne répond rien.

M. le substitut Grasset se lève et demande qu'il soit sursis à l'examen de l'affaire tant que l'accusé sera, comme il est aujourd'hui, ainsi que le constatent les médecins et son attitude même à l'audience, incapable de se défendre.

Me Cassan, avocat de Cadillac, combat ces conclusions. Lorsqu'il a, dit-il, demandé au mois de juin, un renvoi de cette affaire, c'était d'un renvoi temporaire qu'il pouvait s'agir, non d'un renvoi indéfini. La Cour d'appel a décidé qu'il y avait lieu à mise en accusation : il faut que cette mise en accusation soit purgée; autrement, subsistant toujours à l'encontre de Cadillac, elle le tiendrait dans un état incertain, dont rien ne ferait prévoir l'issue et que la loi n'a pas dû vouloir exister pour aucun citoyen. Après la constatation des médecins, c'est un acquittement que Cadilllac a

(2) Le principe sur lequel repose l'arrêt ci-dessous rapporté est bien positif : jamais un individu ne peut être jugé s'il est au moment du débat en état de démence et c'est à la Cour d'assises à décider s'il est ou non atteint d'aliénation mentale et hors d'état de se défendre (Cass., 25 février 1839, S., Chauv. et F.-Hélie, t. I, p. 523).

droit de réclamer, après quoi l'autorité administrative fera de lui ce qu'elle voudra, dans l'intérêt de la sécurité publique.

La Cour, après en avoir délibéré en chambre du conseil, rend l'arrêt suivant :

« Considérant qu'il est de principe que nul ne peut être jugé contradictoirement s'il ne s'est défendu ;

» Considérant qu'il résulte d'un rapport à la date du 17 novembre dernier, dressé par MM. Lala, Bonnefous et Faucher, médecins désignés par ordonnance de M. de Genet, président de la Cour d'assises de l'Aveyron, du 2e trimestre de 1876, pour statuer l'état mental de Cadillac ;

» Que cet accusé peut, il est vrai, être soumis à un débat public, son délire n'étant que partiel, mais qu'il n'est pas en état de présenter sa défense ;

» Considérant, dès lors, qu'il y a impossibilité, sans compromettre les intérêts de l'accusé, que la loi a eu en vue de protéger, de le soumettre à un débat qui serait incomplet, dans lequel il ne pourrait contredire des témoignages produits contre lui, ni amener aux débats les témoins utiles à sa défense.

» Considérant que, tant que cet état subsiste, le principe de la liberté de la défense serait méconnu et la condamnation qui pourrait intervenir entachée de nullité radicale;

» Par ces motifs,

» Sans s'arrêter aux conclusions prises au nom de l'accusé et les rejetant :

» Déclare n'y avoir lieu de procéder aux débats de l'affaire jusqu'au jour où, à la requête de qui il appartiendra, il sera fait apport de documents établissant que Cadillac est dans un état mental qui lui permettent de présenter utilement sa défense, de discuter les charges produites contre lui et d'emmener aux débats tels témoins dont la déposition lui paraîtrait utile à sa défense;

» Délaisse le ministère public à se pourvoir comme il avisera. »

Cadillac a été mis provisoirement à la disposition de M. le préfet pour être placé dans un établissement d'aliénés, conformément à l'art. 18 de la loi du 30 juin 1876,

Cour d'assises de l'Aveyron, 12 décembre 1876. — M. Dieules, président; M. Grasset, ministère public; Me Cassan, avocat. (*Droit* du 4 janvier 1877.)

EXERCICE ILLÉGAL DE LA MÉDECINE. — RÉCIDIVE.

La récidive prévue par l'art. 36 *de la loi du* 19 *ventôse*

an XI, ne peut résulter que d'une condamnation antérieure de la même nature. Par suite, le prévenu poursuivi pour exercice illégal de la médecine, même avec usurpation du titre de docteur, ne peut être considéré comme en état de récidive, à raison d'une condamnation antérieure pour escroquerie. (Art. 36 *de la loi du* 19 *ventose an XI*) (1).

La Cour : Vu les art. 35 et 36 de la loi du 19 ventôse, an XI, attendu que le dernier paragraphe de l'art. 36 précité est ainsi conçu : « L'amende sera double en cas de récidive et les délinquants pourront être en outre condamnés à un emprisonnement qui n'excédera pas six mois. » Attendu que Delamotte, poursuivi pour exercice illégal de la médecine avec usurpation du titre de docteur, a été condamné à 100 francs d'amende et à six mois d'emprisonnement par la Cour d'appel de Paris par le motif que Delamotte ayant été antérieurement condamné par le tribunal de Bar-le-Duc était en état de récidive.

Mais attendu que la récidive prévue par le dernier paragraphe de l'art. 376 ne doit s'entendre que d'une condamnation antérieure de la même nature ; qu'il est bien vrai que la poursuite dirigée contre Delamotte devant le tribunal de Bar-le Duc, comprenait le fait d'exercice illégal de médecine, mais que cette prévention ayant été écartée et le prévenu ayant été condamné uniquement pour un délit d'escroquerie, il ne pouvait en résulter, au point de vue de la nouvelle poursuite portée en appel devant la Cour de Paris, l'état de récidive prévu par l'art. 36 de la loi du 19 ventôse an XI et qui aux termes de cet article peut seule justifier la peine de

(1) Voir dans ce sens, au cas d'exercice illégal de la médecine mais sans usurpation du titre de docteur ou d'officier de santé (Cass., 14 mars 1839, S., 39, 1, 751). Mais il convient d'observer que si, dans le cas où il n'y a pas usurpation de titre, la condamnation, qui justifie la preuve de la récidive, doit être intervenu moins de douze mois avant la seconde et pour une infraction de même nature comme dans le rapport du même tribunal (art. 483, C. pén.) ; il en serait différemment si l'exercice illégal de la médecine était accompagné d'usurpation du titre de docteur ou d'officier de santé. Il ne s'agirait plus alors d'une contravention mais d'un délit (Cass., 3 mai 1866, S., 67, 1, 48), et les règles générales de la récidive reprenant leur application, tout au moins quant au délai, il ne serait plus nécessaire que le second fait ait été commis dans les douze mois, à partir du jugement portant condamnation pour le premier délit. Il suffirait donc que, postérieurement à une première condamnation pour un fait d'exercice illégal de la médecine avec usurpation de titre, le condamné se soit rendu coupable d'un second fait identique, quel que soit le temps qui se soit écoulé depuis la première condamnation.

l'emprisonnement. Attendu, dès lors, que c'est à tort que l'arrêt attaqué a appliqué à Delamotte la peine d'un mois d'emprisonnement ; que cette peine manque absolument de base légale.

Cour de cassation, Chambre criminelle, 16 février 1877. — Président, M. de Carnières ; rapporteur, M. Guyho ; avocat général, M. Lacointa.

EXPERT. — RÉCUSATION. MÉDECIN AYANT DONNÉ UN CERTIFICAT.

Le médecin qui a délivré un certificat avant toute contestation, alors que le certificat n'a pas été donné en vue du procès, n'est pas sujet à récusation quand il est ensuite désigné comme expert (1).

Dans une instance en révocation de donation pour survenance d'enfant, le tribunal de Lyon avait désigné d'office, comme seul expert, le Dr Dazea à l'effet de rechercher si l'enfant était né viable, et, en cas d'affirmation, à quelles causes était dû son décès. Mais l'une des parties en appel demandait la désignation d'un autre expert en se fondant sur ce que le docteur, nommé expert, avait délivré antérieurement au procès un certificat constatant que l'enfant était né avant terme.

« La Cour : Sur la demande de désignation d'un autre expert, Considérant que le Dr Duzea présente toutes les garanties désirables d'impartialité et de capacité ; que personne ne peut éclairer la Justice mieux que le médecin qui a donné ses soins à la dame. Requis pendant sa grossesse et qui a connu toutes les circonstances qui se sont produites lors de la naissance et de la mort de

(1) Malgré la généralité des termes de cet arrêt, il faudrait peut-être se garder d'en étendre la doctrine d'une manière trop absolue. En effet, aux termes de l'art. 310 du C. de proc. civ. « Les experts pourront être récusés par les motifs pour lesquels les témoins peuvent être reprochés. » D'autre part, d'après l'art. 283 du même code, pourra être reproché *le témoin qui aura donné des certificats sur les faits relatifs au procès.* Il semble donc que l'expert désigné par le tribunal ayant donné un certificat relatif à la mort de l'enfant, né avant terme, avait par cela même, manifesté son opinion sur la question de savoir si l'enfant était, ou non, né viable. Peu importe, en effet, que le certificat ait été donné avant le commencement du procès, en présence des termes généraux de l'article 283. Il semble donc qu'il faut plutôt voir dans cet arrêt une décision d'espèce, fondée sur ce que le certificat dont on excipait pour baser la récusation, ne préjugeait pas nécessairement l'opinion de l'expert sur la question qui lui était posée.

l'enfant. Que le certificat constatant le décès de cet enfant rédigé par le Dr Dazea avant qu'aucune contestation se fût élevée, n'a point été donné en vue d'un procès qui n'existait pas et dont il n'était pas encore question.

Cour de Lyon, 24 mars 1876.— MM. Millevoye, premier président ; Pine-Desgranges et Lépine, avocats. (Sirey, 77-2-200).

EXPERTISE. — ABSENCE DE L'UN DES EXPERTS A L'UNE DES OPÉRATIONS. — VALIDITÉ.

L'expertise est valable, si celle des opérations à laquelle l'un des experts n'a pas assisté n'est pas une opération essentielle (1).

Jugement en ce sens du tribunal de Charolles (Saône-et-Loire), du 20 juillet 1877.

HOMICIDE PAR IMPRUDENCE. — ABSENCE D'ÉTIQUETTE ROUGE SUR UN MÉDICAMENT POUR L'USAGE EXTERNE.

Condamnation à 15 jours de prison pour homicide par imprudence, d'un médecin qui avait expédié un flacon de baume Opodeldoch sans étiquette rouge et sans indication sur l'ordonnance que le remède était pour l'usage externe (2).

MÉDECIN. — SECRET PROFESSIONNEL. — REFUS DE PRESTATION DE SERMENT COMME TÉMOIN. — CONDAMNATION.

Le médecin, appelé comme témoin à l'audience, ne peut se

(1) Ce jugement a été rendu conformément à l'avis de la Société de médecine légale, émis à la suite d'un rapport rédigé par une Commission composée de MM. les Drs Horteloup, Gallard et de M. Emile Horteloup (séance du 9 avril 1877, vol. V, p. 64).

(2) L'arrêt que nous mentionous ici est inséré dans le *Bulletin de la Société de médecine légale*, t. V, p. 202, procès-verbal du 8 janvier 1877. Il a été rendu par la Cour d'Angers le 28 février 1876, à la suite d'un rapport fait à la Société de médecine légale par M. le Dr Gallard et inséré au *Bulletin de la Société*, t. IV, p. 492. Ce travail contient l'exposé des faits et le jugement rendu en première instance par le tribunal du Mans.

dispenser à raison du secret professionnel, de prêter le serment prescrit par la loi (1).

Appelé à déposer comme témoin, à l'audience de la cour d'assises de la Seine, dans une affaire d'avortement, le Dr Berrut se refusa à prêter serment. D'après lui, le serment oblige à dire toute la vérité, et cette obligation est incompatible avec le secret que lui impose le devoir professionnel. Malgré les instances du président et de l'avocat général, M. le Dr Berrut persista dans son refus; la Cour a, par l'arrêt suivant, condamné ce dernier à 100 francs d'amende.

Considérant que le Dr Berrut, assigné comme témoin dans l'affaire veuve Ducaux et autres a refusé de prêter le serment prescrit par l'article 317 du Code d'instruction criminelle, en se fondant sur ce qu'il ne sait rien de l'affaire qu'en qualité de médecin et qu'il ne peut révéler aucun des faits qu'il a connus à ce titre.

Mais considérant qu'aucune loi ne dispense les médecins de comparaître comme témoins devant la Justice et d'y prêter le serment prescrit.

Qu'en interdisant la révélation des secrets qui leur ont été confiés dans l'exercice de leur profession, l'article 378 du Code pénal n'a pas dit qu'ils ne seraient point appelés en témoignage.

Qu'en effet ils peuvent être invités à s'expliquer sur des faits qui ne sont pas couverts par le secret professionnel et que c'est seulement quand les questions leur sont posées qu'il leur appartient de déclarer s'il leur est ou non possible d'y répondre.

Considérant que le témoin qui refuse de prêter serment doit être considéré comme défaillant.

Condamne ledit docteur Berrut à 100 francs d'amende.

Cour d'assises de la Seine, 11 avril 1877.

PHARMACIEN. — VENTE D'EAUX MINÉRALES. — PERMISSION.

L'art. 1, § 2 de l'ordonnance du 18 juin 1823, a eu seule-

(1) Sur cette intéressante question, qui ne peut plus du reste donner lieu à une longue discussion, voir le travail de M. Hémar sur « *Le secret médical,* » inséré dans le *Bulletin de la Société*, t. I, notamment p. 175. Voir aussi, Briand et Chaudé, *Manuel de médecine légale*, 8e édition, p. 870, Tréhuchet, *Jurisprudence de la médecine*, p. 10, et un arrêt de la Chambre des requêtes du 7 avril 1870 (D. P., 70, 1, 185). Cet arrêt est rapporté au *Bulletin* (IV, p. 255).

ment pour objet de dispenser les pharmaciens de la nécessité d'obtenir, pour la vente des eaux minérales naturelles antérieurement approuvées, la permission expresse et spéciale qui était exigée par l'art. 20 de l'arrêt du conseil de 1781 ; mais cette dispense laisse subsister la règle générale et absolue en vertu de laquelle aucune eau minérale naturelle ne peut être vendue si elle n'a été approuvée par le gouvernement (1).

La Cour: Sur l'unique moyen de cassation tiré de la fausse application de l'article 1 § 2 de l'ordonnance du 18 juin 1823 qui autorise le débit par les pharmaciens des eaux minérales dans sa pharmacie. Attendu, en fait, qu'il résulte d'un procès-verbal régulier du 23 mars 1876, ce qui n'est d'ailleurs pas constaté, que Larbanet a vendu au sieur Terrel six bouteilles d'eau minérale provenant de la source dite Prusselle et dont Larbaud se dit propriétaire sans que cette eau eût été préalablement approuvée par le gouvernement. Attendu en droit que la combinaison des dépositions contenues dans les articles 18, 19 et 20 de l'arrêt du Conseil du 5 mai 1781, dans l'article 16 de l'arrêté du 29 floréal an VII, dans l'article 32 de la loi du 21 germinal an XI et dans les articles 1 et 2 de l'ordonnance du 18 juin 1823, il résulte qu'il y a prohibition absolue pour le propriétaire d'une source d'eau minérale ou pour le pharmacien de vendre et débiter ladite eau tant qu'elle n'a point été approuvée par le gouvernement.

Attendu que le paragraphe 2 de l'article 1er de l'ordonnance précitée du 15 juin 1823 a eu seulement pour objet de dispenser les pharmaciens de la nécessité d'obtenir, pour la vente des eaux minérales naturelles, antérieurement approuvées, la permission expresse et spéciale qui était exigée par l'article 20 de l'arrêt du Conseil de 1781, pour que le commerce de l'eau minérale ainsi spécifié fût possible ; mais que cette dispense laisse subsister la règle générale et absolue en vertu de laquelle aucune eau minérale naturelle ne peut être vendue si elle n'a été approuvée par le gouvernement. Attendu qu'il est allégué par le demandeur que l'eau de la source Prunelle dont il s'agit aurait été examinée par une commission déléguée par l'Académie de médecine et qu'un apport favorable aurait été déposé, mais qu'il n'est ni établi ni même articulé que cette eau ait reçu l'approbation du Ministre compétent et qu'elle soit dans les termes des lois et règlements, approuvée par le gouvernement. Attendu que dans ces circon-

(1) Voir conforme Cassat., 7 avril 1862, S., 62, 1, 846.

stances la décision attaquée, loin de violer l'article 1er de l'ordonnance du 18 juin 1823, en a fait une juste application à la cause et a légalement prononcé la penalité édictée par l'article 471, n° 15 du Code pénal.

Rejette le pourvoi.

Cour de cassation. Chambre criminelle, 30 juin 1876. — MM. de Carnières, président; Desjardins, avocat général; Bozérian, avocat; de Larbaud, pharmacien à Vichy.

PHARMACIE. — VENTE D'UNE OFFICINE. — VENDEUR NON POURVU D'UN DIPLOME. — CHOSE HORS DE COMMERCE. — NULLITÉ DE LA VENTE.

Une pharmacie exploitée par une personne non pourvue du diplôme de pharmacien, ne constitue pas un fonds de commerce ayant une existence légale.

En conséquence, la vente de ce fonds est nulle comme s'appliquant à une chose hors de commerce, et elle ne saurait produire une obligation susceptible d'être sanctionnée par justice (1).

M. Martin avait créé et exploité une pharmacie, sans être diplômé: il a vendu ce fonds à M. Gérard, et celui-ci, alléguant qu'on l'avait trompé sur la nature de la chose vendue, en exagé-

(1) Ce jugement constate un revirement dans la jurisprudence du tribunal de commerce de la Seine et il est conforme à celle suivie par les cours d'appel et les tribunaux civils, après d'assez nombreuses variations. Nous empruntons à la *Gazette des tribunaux* le résumé de la jurisprudence sur cette intéressante question :

Les demandes en nullité de ventes de fonds de pharmacie se sont présentées jusqu'ici devant deux juridictions différentes et sous des aspects divers; ces demandes en effet ont été portées tantôt devant les Tribunaux civils, tantôt devant les Tribunaux de commerce, et les juges ont eu à apprécier soit la validité des ventes d'officines exploitées régulièrement, mais cédées par les titulaires à des personnes non diplômées, soit la validité des ventes de pharmacies fondée par des individus non pourvus du titre de pharmacien et par eux transmises à des acquéreurs qui auraient obtenu leurs diplômes. Dans l'une ou l'autre situation, la question à résoudre était la même, en ce sens qu'il s'agissait toujours de savoir si un fonds de pharmacie peut être assimilé à un fonds de commerce ordinaire, ou si la vente d'une officine doit être soumise à des conditions spéciales, à raison des titres de capacité exigés des titulaires par la loi du 21 germinal an XI.

rant notamment les produits de la pharmacie par des falsifications sur le livre des ordonnances et sur le livre de caisse, qu'en outre, M. Martin n'avait pu céder une chose qui n'était pas dans le commerce, a demandé la nullité de la vente et la restitution du prix d'achat qu'il avait payé, plus des dommages-intérêts.

Sur cette demande, il était intervenu un jugement par défaut, admettant les prétentions de M. Gérard. M. Martin y a formé op-

Or, avant 1859, les Tribunaux civils et les Cours d'appel admettaient en principe que, pour exploiter une pharmacie, il faut avoir le diplôme de pharmacien, mais qu'aucune loi n'obligeait le propriétaire d'un fonds de pharmacie à être diplômé, pourvu que le gérant de l'officine le fût. En conséquence, les Tribunaux validaient les ventes d'officines faites à des non-diplômés, quand le pharmacien vendeur continuait à être le gérant responsable (Tribunal de Cosne, 1844; — Cour de Bourges, 2 mai 1844; — Tribunal de la Seine, 5 décembre 1849 et 26 février 1852; — Cour de Paris, 27 décembre 1853).

On trouve, il est vrai, des décisions contraires (Tribunal civil du Havre, 12 février 1831; — Cour de Rouen, 22 février 1832; — Cour de Cassation, 13 mai 1833; — Tribunal civil de Ribérac, 24 avril 1837; — Cour de Bordeaux, 18 février 1842); mais ces décisions portaient sur des espèces où le pharmacien vendeur était réputé le prête-nom de son acheteur et n'exerçait pas une surveillance effective dans l'officine.

A partir de 1859, la jurisprudence subit une variation; revenant à l'application stricte des principes de la loi de germinal, les Tribunaux civils et les Cours d'appel annulèrent les ventes faites par des non-pharmaciens, ou à des personnes non munies de diplômes (Tribunal civil de la Seine, 18 juin et 20 décembre 1861; — Cour de Paris, 27 mars 1862 et 13 avril 1873; — Tribunal de Lisieux 1874; — Cour de Paris, 13 janvier 1875 et 8 août 1876).

L'arrêt du 8 août 1876 était surtout très-formel; il consacrait qu'un fonds de pharmacie, créé et exploité par une personne non diplômée, est chose hors de commerce, et que la vente d'un fonds de cette nature ne peut donner lieu à aucune action. Ce dernier état de la jurisprudence offrait cet avantage que, tout en maintenant la rigueur des principes posés par la loi de germinal, il assurait une plus grande sécurité aux malades dans la préparation des médicaments.

Les juges consulaires, au contraire, avaient toujours validé les ventes faites dans les conditions que nous venons de signaler; ils ne paraissaient se préoccuper que d'une chose, le respect dû à la convention librement intervenue entre les parties.

On peut citer dans ce sens, en ce qui concerne notamment le Tribunal de commerce de la Seine, le jugement du 9 juillet 1875 et celui du 15 octobre 1875, qui a été confirmé par l'arrêt de la Cour de Paris, du 8 août 1876, énoncé ci-dessus.

Le jugement que nous allons reproduire constate donc un changement complet de jurisprudence, puisque le Tribunal accueille la demande en nullité par ce seul fait que le vendeur, n'étant pas reçu pharmacien, était sans droit pour vendre un fonds qui n'avait pas d'existence légale, et cela sans même examiner le moyen tiré du dol qui aurait vicié le consentement donné par l'acheteur.

position, et l'affaire étant revenue à l'audience, le Tribunal, après avoir entendu Me Hervieux, agréé de M. Gérard et Me Bra, agréé de M. Martin, a confirmé sa première décision, sauf en ce qui concerne les dommages intérêts, par les motifs suivants :

« Attendu que pour repousser la demande de Gérard en nullité de vente de fonds de commerce et de session du bail des lieux, en remboursement des sommes payées et en restitution de billets souscrits, ainsi qu'en paiement de 3,000 francs de dommages-intérêts, Martin prétend que ces demandes ne seraient nullement fondées et devraient être repoussées;

« Sur la nullité de la vente du fonds de pharmacie et de cession du bail des lieux;

« Attendu, en fait, qu'à la date du 22 janvier 1876, Martin a vendu à Gérard une officine de pharmacie moyennant un prix et des conditions déterminées;

« Attendu que Martin, non pourvu du diplôme de pharmacien, exploitait ce fonds en violation des dispositions de la loi du 21 germinal an XI, qu'en conséquence ce dit fonds ne pouvait devenir, sous le rapport de la transmission, l'objet d'une convention valable; que n'ayant pas d'existence légale il était chose hors du commerce; que la vente, qui en a été faite à Gérard, entachée d'une nullité d'ordre public, ne saurait produire des obligations que la loi puisse sanctionner; qu'il s'ensuit, et sans qu'il soit besoin de rechercher si les faits de dol ou de fraude sont justifiés, qu'il y a lieu d'accueillir la demande de Gérard en nullité de la vente dont s'agit, et de la condition accessoire relative à la cession du bail des lieux où s'exploite la pharmacie qui a fait l'objet de ladite vente;

Sur les demandes en remboursement des sommes payées et en restitution de billets souscrits :

« Attendu que de ce qui précède, l'obligation prise par Gérard de payer le fonds dont s'agit est dépourvue de cause; qu'en conséquence les sommes qu'il a payées et les billets qu'il a souscrits en vertu de cet engagement l'ont été indûment; qu'il est donc fondé à demander le remboursement des sommes qu'il justifiera avoir payées, et la restitution des billets souscrits par lui pour le règlement de son prix de vente et des loyers payés d'avance;

« Sur les dommages-intérêts :

« Attendu que Gérard, reprenant les conclusions de son exploit introductif d'instance, réclame 3,000 francs à titre de dommages-intérêts;

« Mais attendu que le remboursement des sommes payées et la restitution des billets auxquels Martin va être obligé sont une réparation suffisante du préjudice éprouvé par Gérard, qu'en conséquence ce chef de demande doit être repoussé;

« Par ces motifs,

« Le Tribunal déboute Martin de son opposition au jugement du 9 novembre dernier;

« Ordonne en conséquence que ce jugement sera exécuté selon sa forme et teneur, nonobstant ladite opposition, mais seulement en ce qui touche : 1° la disposition qui a déclaré nulle la vente et la cession de bail consentie par Martin à Gérard ; 2° la condamnation au remboursement des sommes payées par Gérard, tant sur son prix d'acquisition que pour loyers et autres charges relatives au fonds vendu; 3° la disposition qui a condamné Martin à restituer les billets qui lui ont été souscrits par Gérard, sinon à lui en payer la valeur ; 4° et la condamnation aux dépens ;

« Annule la condamnation aux dommages-intérêts prononcés contre Martin, et statuant à nouveau, déclare Gérard mal fondé en sa demande en paiement de 3,000 francs à titre de dommages-intérêts ;

« Et condamne Martin, par les voies de droit, en tous les dépens. »

Tribunal de commerce de la Seine, 16 mars 1877. (*Gazette des Tribunaux* du 11 avril 1877.)

REMÈDES SECRETS. — PILULES CROSNIER. — MODIFICATION ESSENTIELLE D'UNE FORMULE DU CODEX.

Condamnation prononcée contre M. Levasseur, pharmacien, et Mme Veuve Crosnier, à raison de la fabrication et de la mise en vente des pilules antinévralgiques du Dr Crosnier. Les prévenus prétendaient que les pilules par eux fabriquées et vendues n'étaient qu'une modification des pilules de Méglin, portées au Codex. Le tribunal se fonde pour condamner sur ce que les principes essentiels des pilules de Méglin ne se retrouvent pas dans les pilules Crosnier (1).

Jugement du tribunal de la Seine (9e chambre), du 21 avril 1877. (*Gazette des Tribunaux* du 25 avril 1877.)

REMÈDE SECRET. — VENTE EN FRANCE. — ACTION EN CONCURRENCE DÉLOYALE. — REJET DE L'ACTION. — NULLITÉ D'ORDRE PUBLIC.

La vente, en France, d'un remède secret, qu'il soit de pro-

(1) Voir sur la composition des pilules Crosnier un rapport de M. Jeannel ait à la Société de médecine légale (séance du 10 juillet 1870, t. IV p. 489

venance étrangère ou d'origine française, est un délit et ne saurait donner lieu à une action en concurrence déloyale.

Toute convention relative à la vente d'un remède non autorisé par l'administration, après avis préalable de l'Académie de médecine, est une convention illicite frappée d'une nullité d'ordre public.

MM. Evrard et Morisson vendent des pilules d'origine anglaise connues sous le nom de pilules Morisson. Leur représentant ayant fait avec un sieur Coulpir une convention relative à l'usage du nom de Morisson, des contestations survinrent et MM. Evrard et Morisson attaquèrent M. Coulpir comme ayant usurpé leurs étiquettes et marques de fabrique.

Le Tribunal de commerce de la Seine admit la demande. Mais, sur l'appel principal de M. Coulpir et l'appel principal de MM. Evrard et Morisson, la Cour a rendu l'arrêt suivant :

« La Cour,

» En ce qui touche l'appel principal :

« Considérant qu'il n'est pas contesté que la formule d'après laquelle les pilules Morisson ont été préparées n'est point insérée au Codex, que ce médicament n'a point été soumis à l'examen de l'Académie de médecine et que le ministre de l'agriculture et du commerce n'en a point autorisé la préparation, l'annonce et le débit;

» Qu'en conséquence il doit être considéré comme remède secret; que d'ailleurs la qualité de remède a été justement appliquée aux pilules Morisson par plusieurs décisions judiciaires, notamment par un jugement du Tribunal correctionnel de la Seine du 17 juin 1863, par un jugement du Tribunal de commerce de la Seine du 2 décembre suivant, et par un arrêt de la Cour d'appel de Dijon du 17 août 1853;

» Considérant que l'annonce et la vente des remèdes secrets sont prohibées et punies par les art. 32 et 36 de la loi du 21 germinal an XI, la loi du 28 pluviose an XIII, le décret interprétatif du 25 prairial an XIII et le décret du 3 mai 1850;

» Considérant qu'en mettant en vente lesdites pilules et en annonçant ladite vente, soit par des circulaires, soit par des étiquettes apposées sur les boîtes qui les contiennent, Evrard et Morisson commettent cumulativement le double délit réprimé par les lois et décrets ci-dessus rappelés;

et le rapport fait à propos de cette affaire par MM. Devergie et Riche (*Bulletin de la Société de médecine légale*, t. V, p. 89, séance du 14 ma 1877).

» Considérant qu'un produit pharmaceutique exploité à l'état de remède secret et dépouillé de toutes les garanties légales, malgré le dépôt d'une marque ou étiquette, ne saurait constituer un droit à la protection de la loi, ni servir de fondement à une action en justice contre les tiers pour atteinte à ce droit;

» Considérant que pour conjurer cette déchéance de toute action en justice, Evrard et Morisson invoquent en vain la loi de douane du 27 mars 1817 qui, ayant pour objet de tarifier à l'importation les médicaments étrangers reconnus nécessaires ou utiles par l'Ecole de pharmacie, n'a pu avoir pour effet de modifier en faveur desdits médicaments les dispositions générales des lois antérieures sur l'annonce et le débit des produits pharmaceutiques;

» Que s'il en était ainsi ladite loi accorderait aux médicaments de provenance étrangère des immunités refusées aux médicaments d'origine française par les lois sur la matière;

» Considérant, d'ailleurs, que la loi du 27 mars 1817 reste sans application possible devant le décret du 3 mai 1850, dont les dispositions générales et absolues imposent aux remèdes de toute origine, pour qu'ils cessent d'être secrets, un ensemble de formalités dont la principale est l'approbation de la Faculté de médecine;

» Considérant qu'Evrard et Morisson ne sont pas plus fondés à se prévaloir d'une autorisation du directeur des Douanes de Boulogne accordée à certains médicaments étrangers, après examen de l'Ecole supérieure de pharmacie, laquelle autorisation a bien pu permettre l'importation des pilules Morisson, mais non effacer le caractère de remède secret que leur avait reconnu les trois décisions judiciaires précitées;

» Considérant enfin que ladite autorisation, en date du 7 mars 1876, resterait sans influence sur ce caractère de remède secret attaché en 1868 au remède qui faisait à cette époque l'objet de la convention, dont les intimés demandent l'exécution et dont la nullité résulte de tout ce qui précède;

» Considérant qu'il serait contraire à la loi, à la morale et à l'ordre public, que les intimés pussent obtenir des dommages-intérêts à raison de la concurrence, même déloyale, qu'ils auraient subie dans la perpétration d'un double délit;

» Que leur action est donc non recevable et devait être repoussée même d'office par les premiers juges;

» En ce qui touche l'appel incident;

» Considérant qu'il suit de ce qui précède, qu'il n'y avait lieu d'y statuer;

» Par ces motifs,

» Met l'appellation et le jugement dont est appel au néant;

» Emendant, décharge l'appelant des dispositions et condamnations qui lui font grief, et faisant ce que les premiers juges auraient dû faire;

» Déclare Morisson et Evrard non recevables en leur demande en dommages-intérêts;

» Dit qu'il n'y a lieu de statuer sur l'appel incident;

» Ordonne la restitution de l'amende consignée sur l'appel principal;

» Condamne Morisson et Evrard à l'amende de leur appel incident, et en tous les dépens de première instance et d'appel. »

Cour de Paris, 2e Chambre, 30 novembre 1876.— MM. Puget, président; de Bertheville, avocat général. Conclusions conformes. Mes Guiraud et Huard, avocats.

REMÈDE SECRET. — PAS DE PROPRIÉTÉ CURATIVE. — ESCROQUERIE. — BONNE FOI. — ACQUITTEMENT.

Pour qu'il y ait remède, secret ou non, il ne suffit pas que celui qui l'annonce lui prête des propriétés curatives; il faut que les substances qui le composent jouissent réellement de propriétés médicamenteuses.

La vente de produits annoncés comme remèdes pourrait constituer le délit d'escroquerie, mais à la condition qu'il y ait mauvaise foi.

Sur les deux questions : arrêt de la Cour de Paris, Chambre correctionnelle du 9 décembre 1876 (*Droit* des 4 et 5 décembre 1876). Sur la première, jugement de la 9e Chambre du tribunal de la Seine du 20 décembre 1876. (*Gazette des Tribunaux* du 28 décembre 1876.)

REMÈDES SECRETS. — HERBORISTE. — VENTE DE PAQUETS COMPOSÉS DE PLUSIEURS PLANTES MÉDICINALES. — ACQUITTEMENT.

Le mélange, mis en vente par un herboriste, de plusieurs plantes médicinales qu'il a le droit de vendre séparément, ne peut être considéré comme un remède secret. Il n'y a

donc là ni exercice illégal de la pharmacie, ni vente de remède secret.

Tribunal correctionnel de la Seine, 9e Chambre, 22 décembre 1876. (*Gazette des Tribunaux* du 23 décembre 1876.)

REMÈDE SECRET. — COPAHINE MÉGE. — EXISTENCE AU CODEX. — DEUX SUBSTANCES QUI LA COMPOSENT.

Si la copahine Mége ne se trouve pas au Codex sous son nom commercial, elle y figure en réalité dans le rapport des substances. qui la composent, et ne constitue pas par suite un remède secret.

Cour d'Amiens, 26 juillet 1877. Sirey, 1877-2-265.

SYPHILIS. — COMMUNICATION DE NOURRISSON A NOURRICE. RESPONSABILITÉ.

Les parents du nourrisson atteint de syphilis congénitale sont responsables du dommage résultant pour la nourrice de la communication de cette maladie. (Question de fait.)

Jugement du tribunal civil de Charolles (Saône-et-Loire) du 20 juillet 1877 (1).

TESTAMENT. — ADEPTE DU SPIRITISME. — INSANITÉ D'ESPRIT. — NULLITÉ.

Cet arrêt décide *en fait* que le testateur était, au moment de la confection du testament, dans un état d'esprit qui le rendait incapable de tester valablement. L'insanité du testateur résultait particulièrement des pratiques de spiritisme auxquelles il se livrait.

Arrêt de la Cour d'Aix du 21 décembre 1876. (*Gazette des Tribunaux* du 5 janvier 1877.)

(1) Voir sur cette affaire le rapport présenté à la Société de médecine légale par une Commission composée de MM. P. Horteloup, Gallard et E. Horteloup, séance du 9 avril 1877, t. V, du *Bulletin de la Société*, p. 64.

VARIÉTÉS.

Rapport général sur les travaux du Conseil d'hygiène publique de la Seine, 1867-1871. — Depuis onze années, le Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine n'avait pas publié le compte-rendu de ses travaux qui est toujours impatiemment attendu par le public spécial. Ce recueil présente un intérêt considérable, parce que c'est là et là seulement que se trouvent les notes, rapports, mémoires dus aux savants, dont l'autorité fait loi dans les questions d'hygiène et que les conclusions formulées par eux servent le plus souvent de base aux ordonnances de police qui interviennent pour résoudre les grandes questions d'hygiène publique.

Ce rapport général, dont la rédaction a été arrêtée par une commission nommée par le Conseil (1), débute par une promesse, c'est de nous donner prochainement le résumé des travaux de 1871 à 1876. En effet, parmi les questions qui préoccupent l'opinion depuis quelques années, il en est qui ont été traitées depuis longtemps par le Conseil de salubrité et sur lesquelles ses décisions sont ignorées de tous, excepté de ceux qu'elles intéressaient directement. L'avantage d'une publication plus fréquente n'est pas contestable; en présence de l'engagement pris, nous n'insisterons pas.

Le rapport est divisé en deux parties. La première, qui est la seule dont nous nous occuperons aujourd'hui, est subdivisée en cinq chapitres : 1° Alimentation; 2° Maladies professionnelles; 3° Maladies épidémiques, secours publics; 4° Cimetières, la Morgue; 5° Affaires diverses. La seconde partie comprend : les Industries relatives à l'emploi des matières minérales; 2° les Industries relatives à l'emploi des matières animales; 3° les Industries diverses. Nous analyserons ces travaux dans l'ordre où ils sont présentés.

1° *Alimentation.* — Dans le chapitre relatif à l'alimentation, nous trouvons l'énumération des nombreuses préparations de substances dites alimentaires, que l'industrie s'ingéniait à trouver pendant le siége de Paris pour faire ingérer à la population affamée des matières jusqu'alors inusitées dans l'alimentation. La plupart de ces préparations n'étaient pas toxiques, mais toutes

(1) Cette commission était composée de MM. Bussy, Delpech, Du Souich, Paliard, Poggiale et Auguste Voisin.

étaient répugnantes au goût et à l'odorat et aucune d'elles ne mérite d'être conservée.

Lait. — Une lettre du maire du XIXe arrondissement avait appelé l'attention du Préfet de police sur le régime auquel les nourrisseurs de cet arrondissement en particulier, et de Paris en général, assujettissaient les vaches laitières, et sur les inconvénients qu'il peut avoir sur la qualité du lait qu'elles fournissent. Le maire du XIXe arrondissement signalait l'encombrement dans les étables comme déterminant la phthisie chez les vaches. Il estimait que le lait provenant de ces animaux se ressentait de la débilité maladive de leur constitution et que son usage était l'une des causes de la mort si fréquente des enfants nouveau-nés élevés au biberon. Les hommes les plus compétents consultés par M. Michel Lévy qui fut chargé du rapport, et parmi eux MM. Bouley, Leblanc père, Colin, se prononçaient pour la négative. Suivant eux, les nourrisseurs ne gardaient pas les vaches phthisiques, parce que chez ces animaux la production du lait diminuait rapidement, et que dès lors ils avaient plus d'intérêt à les livrer à la boucherie, d'où l'extrême rareté de la phthisie chez les vaches laitières. Quant aux propriétés du lait provenant de vaches affectées de l'une ou de l'autre de ces maladies, Michel Lévy estime que le lait des vaches phthisiques est de qualité moindre, qu'il est moins nutritif et qu'il n'a guère d'autre inconvénient que d'être un aliment médiocre. La qualité insuffisante du lait vendu à Paris est bien souvent la conséquence des coupages frauduleux qui y sont en usage, et c'est dans cette pratique beaucoup plus que dans l'état pathologique d'un petit nombre de vaches que gît la cause de la qualité insuffisante.

Les travaux récents de Gerlach, de Bollinger, etc., auraient vraisemblablement quelque peu modifié ces conclusions optimistes de M. Michel Lévy.

Chocolat. — En 1867, M. Payen a examiné 18 échantillons de chocolat saisis chez divers marchands Tous étaient de qualité inférieure, aucun ne renfermait de substances nuisibles ni rien qui dénota une falsification repréhensible. A ce propos, M. Payen demanda au Conseil que tous les chocolats vendus fussent soumis, à l'avenir, à une marque de fabrique. Le Conseil a rejeté cette proposition.

Il eût été intéressant, et le rapport n'en fait pas mention, de faire connaître les motifs pour lesquels le Conseil de salubrité a écarté cette excellente mesure.

Visites annuelles chez les confiseurs. — En 1866, l'administration a interdit le papier nacré à l'acétate de plomb dont l'emploi a aujourd'hui disparu, mais la Commission spéciale rappelle l'attention de l'administration sur l'usage fait par plusieurs confiseurs, de

papiers colorés par l'oxyde rouge de plomb, par l'arsénite de cuivre et par le vert de Schweinfurth.

Plusieurs industriels se sont préoccupés de substituer au carmin employé à la coloration des bonbons, des matières colorantes de couleur rose. L'une d'elle examinée par M. Boussingault était de la fuchsine; elle a donné lieu à un rapport très-intéressant de ce savant chimiste que nous reproduisons :

« La fuchsine, plus généralement connue aujourd'hui sous les noms de *sel de rosaniline*, de *rouge de Magenta*, est un dérivé de deux alcalis organiques qui apparaissent pendant la distillation de la houille, l'aniline et la toluidine.

« Le magenta a été d'abord obtenu en faisant réagir sur l'aniline du commerce, tantôt des chlorures métalliques anhydres, tels que le bi-chlorure d'étain, tantôt des nitrates métalliques comme le nitrate de mercure. Dans ces réactions, l'aniline et la toluidine sont modifiées, et il est établi par les recherches récentes de M. Hoffmann, que le principe colorant rouge consiste en un sel d'un alcali nouveau, la rosaniline. La nature de l'acide doit varier suivant qu'on aura fait intervenir un chlorure ou un nitrate dans la préparation du sel, mais la base sera toujours la même; on aura un chlorhydrate ou un nitrate de rosaniline.

« Par des raisons d'économie, la fabrication de la fuchsine en magenta a été changée. L'acide arsenique a remplacé les chlorures et les nitrates métalliques. L'on consomme maintenant, pour la production de cette matière colorante, des quantités considérables d'acide arsenique renfermant de 75 à 76 p. 100 d'acide réel. Voici comment on procède :

« On fait un mélange de 25 parties d'acide arsenique sirupeux avec 12 parties d'aniline du commerce. La pâte cristalline rose que l'on obtient entre en fusion un peu au-dessus de 100 degrés. On coule sur des plaques en fonte. L'on détache la masse quand elle est refroidie; c'est la fuchsine brute, dont la simple solution, d'une nuance très-riche, peut être employée en teinture.

« Cependant l'industrie, devenue plus exigeante, demande aujourd'hui de la fuchsine purifiée et cristallisée. La fuchsine brute est purifiée en la traitant par deux fois son poids d'acide chlorhydrique.

L'action dissolvante de l'acide est favorisée par un jet de vapeur. On filtre sur laine pour séparer des matières résineuses du biarséniate de rosaniline soluble. Le liquide filtré est alors saturé par le carbonate de soude. Il résulte de cette saturation un précipité de chlorhydrate de rosaniline et une solution d'arséniate de soude. Le chlorhydrate est dissout dans l'eau bouillante ; la solution après avoir été filtrée est mise à refroidir dans des vases en tôle, où elle laisse déposer des cristaux verts offrant les plus

beaux reflets métalliques, en grande partie formés de chlorhydrate de rosaniline.

« Si j'ai autant insisté sur le procédé de la fabrication de la fuchsine, c'est pour faire naître cette réflexion qu'une substance obtenue dans les conditions que j'ai signalées se déposant en cristaux dans un milieu aussi chargé d'arséniate de soude pourrait bien retenir de l'arsenic, quels que soient les soins apportés dans sa préparation et sa purification.

« En effet, en traitant dans l'appareil de Marsh l'échantillon de fuchsine transmis par l'intéressé, j'ai pu y constater la présence de l'arsenic dans une proportion que j'estimai à 1/4 pour 100. Rigoureusement il y aurait donc lieu d'interdire l'emploi de cette matière. S'il s'agissait d'appliquer cette matière colorante à la teinture d'un tissu, une aussi faible dose d'arsenic ne causerait aucune appréhension, mais il s'agit d'employer cette même matière à la coloration d'une substance alimentaire, et dès lors la présence d'un toxique aussi énergique que l'arsenic doit suffire pour la faire rejeter en principe. Cependant il est une circonstance atténuante qu'il faut faire valoir, elle est fondée sur une notion de quantité.

« Combien emploie-t-on de fuchsine pour communiquer aux bonbons, au sucre d'orge, au sirop cette belle teinte rose Magenta si appréciée des consommateurs. La puissance de coloration des sels de rosaniline est telle qu'il est possible que la teinte soit obtenue avec des quantités insignifiantes de matière.

Voici l'expérience que j'ai faite pour répondre à ces questions :

« Pour amener 100 c. c. de sirop de sucre à la teinte Magenta que l'on donne ordinairement aux bonbons, j'ai dû y introduire 0 gr. 02 cent. du sel de rosaniline, c'est-à-dire 1 de matière colorante pour 5,000 de sirop.

« Donc dans ces 0,02 cent. de sel de rosaniline il entrait 0 gr. 00005 d'arsenic.

« Dans l'espèce, l'emploi dans la confection des bonbons d'un chlorhydrate de rosaniline conforme à l'échantillon ne présenterait aucun danger pour la santé publique, mais il est à craindre que des produits venant d'une autre source ne soient plus chargés d'arsenic.

« Sans doute une telle condition équivaut à la prohibition, puisque l'on ne saurait espérer que les fabricants de fuchsine les plus soigneux parviennent à mettre dans le commerce des produits ne renfermant aucune trace d'arsenic; mais le principe de la prohibition posé, l'administration pourrait user d'une certaine tolérance qui permettrait d'introduire dans la confiserie une matière tinctoriale fort intéressante donnant les tons les plus riches et dont l'usage est déjà fort répandu »

Ce rapport entendu, le Conseil fut d'avis d'interdire l'emploi de la fuchsine préparée avec de l'acide arsénique dans la coloration des produits fabriqués par les confiseurs ; aujourd'hui on prépare de la fuschine qui ne contient pas d'arsenic.

De l'emploi des vases en cuivre pour la cuisson des substances alimentaires ; de l'usage des vases en tôle galvanisée et en zinc pour conserver les confitures, le lait. — Le Conseil avait demandé à une commission composée de MM. Chevallier, Boutron, Peligot et Poggiale, d'examiner si l'art. 14 de l'ordonnance de police du 15 juin 1862 ne devait pas être modifié. Cet article est ainsi conçu :

« Les ustensiles et vases de cuivre ou d'alliage de ce métal « dont se servent les marchands de vins, traiteurs, aubergistes, « restaurateurs, pâtissiers, confiseurs, bouchers, fruitiers, épi« ciers, etc., devront être étamés à l'étain fin et entretenus con« stamment en bon état d'étamage. »

« Il est indispensable, ajoute l'instruction qui suit cette ordon« nance, que les vases de cuivre soient toujours étamés avec soin. « Il importe aussi de faire observer que la précaution de retirer les « aliments des vases de cuivre immédiatement après leur cuisson « ne donnerait qu'une fausse sécurité. »

Tout en reconnaissant d'une part que les conserves de petits pois et de haricots verts préparés dans des vases de cuivre ne contenaient aucune substance toxique, qu'il est rare que l'on fasse usage de vases étamés pour ces préparations, et d'autre part qu'il est des préparations pour lesquelles on est absolument obligé d'employer des vases de cuivre non étamés : tels sont les divers produits obtenus avec les fruits rouges, la commission et le Conseil n'ont pas pensé qu'il y avait lieu d'autoriser l'emploi de vases en cuivre non étamés. Elle a basé sa décision sur les considérations suivantes, savoir : que s'il est possible de faire usage sans inconvénient de vases de cuivre non étamés lorsqu'ils ne sont pas oxydés et qu'on n'y laisse pas séjourner les aliments préparés, si même on est obligé pour certains produits de ne pas se servir de vases étamés, il faut bien reconnaître que l'on peut introduire des sels de cuivre dans les substances alimentaires, lorsqu'elles ne sont pas préparées avec soin ou que les vases sont mal entretenus. Dans ces cas les aliments préparés pourraient donner lieu à des accidents et l'administration se trouverait désarmée, si elle autorisait l'usage des vases de cuivre non étamés.

Il n'est fait d'exception que pour les vases en cuivre servant à la préparation des gelées de groseilles et de pomme, des confitures de fruits rouges, M. Chevallier ayant constaté qu'il n'y avait jamais trace de métal dans ces produits obtenus à l'aide de vases en cuivre non étamés, et l'emploi de bassines étamées détermi-

nant un changement de couleur qui diminue la valeur des produits.

Sur l'avis de M. Chevallier le Conseil a prononcé l'interdiction : 1° des vases en tôle galvanisée pour la conservation des confitures contenant des acides, l'analyse lui ayant révélé la présence de sels de fer et de sels de zinc dans la portion de la gelée attachée aux parois de ces récipients; 2° des vases en zinc pour la conservation du lait.

Poivre. — M. Bouchardat appelé à examiner des échantillons de poivre s'est livré à un examen à la suite duquel il a classé les poivres en trois groupes principaux : 1° poivres noirs et les poudres qui en proviennent; 2° poivres blancs de l'Inde et leurs poudres; 3° poivres blancs de Paris et leurs poudres. Le poivre noir en grains est le produit naturel. Le poivre blanc de l'Inde est obtenu par la décortication du poivre noir après l'avoir enduit d'un mélange de chaux et d'huile de moutarde. Enfin le poivre blanc de Paris est du poivre qui après avoir été décortiqué par des moyens mécaniques et blanchi au chlorure de chaux est roulé dans un mélange de talc et de fécule. C'est ce dernier qui est le plus cher, le plus apprécié et dont la valeur est la moindre.

Certains marchands ayant imaginé de vendre comme du poivre de qualité inférieure, ou de mélanger au poivre des pellicules pulvérisées qui se détachent du poivre en grains pendant le trajet des Indes en Europe, le Conseil a décidé que c'était là une fraude au même titre que le serait la vente de son pulvérisé pour de la farine.

Les procureurs de la République de Lille et de Cherbourg ayant demandé des renseignements au Conseil sur la nature et l'origine des divers produits présumés être employés à la fabrication du poivre, M. Bouchardat a reconnu que l'un d'eux, désigné sous le nom de *fleurage*, était constitué par des résidus de féculènes et consistait en un mélange de tissu cellulaire de la pomme de terre et d'amidon finement pulvérisé. Le second, également très-finement pulvérisé, sans odeur et d'une saveur peu prononcée, a été trouvé à l'examen microscopique formé de tourteaux de colza, de navettes et de lin.

Safran artificiel. — On se servait dans certaines vermicelleries, pour colorer les pâtes alimentaires, d'une matière d'un beau jaune d'origine allemande, soluble dans l'eau chaude plus que dans l'eau froide, s'enflammant rapidement au contact d'un corps en ignition, et détonnant violemment quand on la chauffait dans un tube. Cette matière que l'on substituait au safran a paru se rapprocher des oxychloronaphtalates. M. Payen a proposé d'en interdire la vente.

2° *Maladies professionnelles.* — *Ouvriers cérusiers.* — Sous ce nom sont compris tous les ouvriers entrés dans les hôpitaux, atteints de coliques saturnines et dont le plus grand nombre sont des peintres en bâtiment. Pour la période de 1867 à 1871, en exceptant les deux derniers mois de 1870 et toute l'année 1871 où pendant lesquels l'assistance publique n'a pu donner de renseignements, le chiffre des ouvriers atteints a été de 1849 Le rapporteur signale de nouveau, à propos des ouvriers cérusiers, la différence énorme du chiffre des hommes malades dans les deux fabriques de céruse qui existent dans le département de la Seine, celle de Clichy et celle de Paris.

Années	Fabrique de Clichy	Fabrique de Paris
1867	180	9
1868	157	2
1869	165	1
1870	56	2

Bien que le nombre des ouvriers travaillant à Clichy soit de 60 à l'usine de Clichy tandis qu'il n'est que de 22 à Paris, cet écart ne suffit pas pour expliquer de pareilles différences dont on se rend parfaitement compte par l'examen de la fabrication différente dans les deux usines. A Paris, en effet, on ne prépare que de la céruse à l'exclusion de tout autre produit, à Clichy on prépare de la céruse par deux procédés, celui de Clichy et le procédé hollandais, et de plus on y fabrique en même temps le massicot, le minium et la mine orange.

Le procédé hollandais employé à Paris consiste à placer des plaques de plomb sur des pots en grès contenant de l'acide acétique dans des fosses remplies de tannée. Le plomb est presque complètement couvert en céruse, après avoir séjourné dans ces fosses pendant deux ou trois mois ; les couches sont démontées puis par le battage ou l'épluchage, on sépare les écailles de céruse des parties de plomb non transformées. A l'exception de la séparation complète des fragments de plomb qui se fait à la main, tout le reste du travail se fait par des moyens mécaniques. La céruse d'abord broyée à l'eau par des meules verticales est réduite au moyen de meules horizontales à l'état de pâte plus ou moins épaisse ; à cet état, elle est soumise à un malaxage mécanique avec une certaine quantité d'huile dans le but d'expulser l'eau et de la remplacer par l'huile. Finalement le mélange est passé, affiné entre des meules horizontales ou des cylindres broyeurs qui achèvent d'expulser l'eau et ramènent la pâte à un degré de finesse et d'homogénéité convenable. Cette pâte embarillée est livrée au commerce.

A Clichy le battage de la céruse préparée par le procédé hollandais se fait sur la matière sèche ainsi que le broyage et le blutage qui vient ensuite. Dans ces opérations qui se font dans les ateliers et non à l'air libre, l'atmosphère respirée par les ouvriers est plus ou moins imprégnée de poussières qui s'introduisent dans les voies respiratoires et dans la cavité buccale. Il en est de même dans la fabrication du massicot, du minium et de la mine orange, produits obtenus dans des fours spéciaux par l'action de l'air à une température élevée sur le plomb pour le massicot, sur le massicot pour le minium et sur la céruse pour la mine orange. Pendant la préparation du massicot, les ouvriers agitent le bain de plomb, ce qui produit des vapeurs plombiques, il s'élève en outre des poussières au moment de la sortie du four ainsi d'ailleurs que pour le minium et la mine orange, et enfin lors de l'emballage de ces produits qui ne sont livrés au commerce qu'à l'état de poudre sèche.

Le procédé dit de Clichy présente moins de dangers pour les ouvriers, car la préparation de la céruse se fait en précipitant une dissolution de sous-acétate de plomb par un courant d'acide carbonique. Ce n'est qu'après sa dessiccation à l'étuve qu'il se dégage des poussières.

Il serait donc désirable que tous les fabricants missent en usage les procédés employés à Paris ,malheureusement les exigences de l'industrie ne le permettent pas. Pour certains travaux on a besoin de céruse sèche et non broyée à l'huile comme celle qui sort de l'usine de Paris. Pour le massicot, le minium et la mine orange, on n'a pas d'autre procédé de fabrication que ceux qui sont employés à Clichy et la plupart des usages auxquels ils sont destinés, notamment la fabrication du cristal qui consomme des quantités considérables de minium, exige que ces produits soient préparés à l'état de poudre sèche.

Papiers jaunes et verts destinés à remplacer les papiers colorés par le chromate de plomb et l'arsenic de cuivre. — M. Chevalier a été chargé de l'examen de couleurs vertes et jaunes destinées à remplacer celles obtenues avec le chromate de plomb et l'arsenite de cuivre; la première est un mélange de chrôme, d'oxyde de zinc et d'alumine, la seconde est du chromate de zinc. M. Chevallier déclare que l'usage de ces nouvelles couleurs ne présente aucun danger et le Conseil de salubrité adresse des remerciements aux inventeurs pour leur communication.

3° *Maladies épidémiques.* — *Choléra.* — Dans le chapitre consacré aux maladies épidémiques se trouve un rapport intéressant de Vernois sur les travaux de M. Burq sur le *Cuivre contre le choléra au point de vue prophylactif et curatif.* Après avoir résumé les recherches statistiques auxquelles s'est livré le Dr Burq,

M. Vernois s'exprime en ces termes dans le rapport adressé par lui au préfet de police. Cette enquête au point de vue médical et d'hygiène est très-remarquable. Plus que toute autre, elle offre ce caractère particulier d'authenticité, que le Dr Burq n'a fait qu'analyser les documents recueillis par d'autres mains que les siennes; que sa base d'opération a été surtout la statistique dressée par l'Assistance générale et par votre préfecture et que vos agents ont contrôlé eux-mêmes les résultats annoncés par M. Burq. Quelque extraordinaire au premier abord que puisse paraître l'action du cuivre contre l'invasion du choléra, les faits sont si nombreux, étudiés avec tant de soin, qu'on ne saurait nier au moins jusqu'à ce jour, à Paris, le fait même de la coïncidence du petit nombre de décès cholériques dans les professions à cuivre. L'hygiène doit s'empresser d'enregistrer ces résultats et d'étudier la question de savoir quel parti et quelle application utile on en pourrait tirer. Il serait prématuré aujourd'hui de déterminer la mesure et la forme sous lesquelles le cuivre, dans le but de la préservation cholérique, devra être hygièniquement employé et conseillé, muis il ne sera que juste de dire que les résultats statistiques obtenus sont très-intéressants, et que, si les faits observés ultérieurement sont conformes à ceux déjà recueillis, ils devront ouvrir à la prophylaxie du choléra une voie nouvelle et salutaire.

Variole. — En 1860, le chiffre des décès causés dans la ville de Paris était de 328, ce chiffre est allé sans cesse croissant de 1860 jusqu'en 1870, année où l'épidémie variolique a fait 10,319 victimes. M. Delpech a fait à ce sujet un rapport très-remarquable au Conseil, rapport qui se termine par les conclusions suivantes qui ont été adoptées (1).

Les reproches faits à la vaccine sont injustes de tout point, elle n'a perdu en aucune façon sa puissance de préservation de la variole.

L'expérience et le temps ont prouvé seulement que cette préservation n'est pas indéfinie pour tous les vaccins, et qu'il y a lieu de tenter à quelques années de distance d'inoculer de nouveau le vaccin.

La vaccine ne favorise pas le développement de la variole.

Le seul moyen de mettre fin aux épidémies de cette maladie est au contraire de pratiquer pendant leur durée le plus grand nombre possible de vaccination et de revaccination.

La revaccination pratiquée avec les précautions convenables ne présente aucun danger. La revaccination des individus qui ont été vaccinés avec succès peu de temps après leur naissance peut être faite de dix à quinze ans plus tard et répétée, lorsqu'elle n'a

(1) Voyez Delpech, *Rapport sur les faits de l'épidémie variolique observée à Paris de* 1865 *à* 1870. (*Ann. d'hyg.*, 1871, t. XXXV, p. 210.)

pas donné naissance à une vaccine régulière, toutes les quatre ou cinq années pour s'assurer de la persistance de l'immunité conférée par le premier vaccin, on peut la reproduire si elle est épuisée. Pendant les épidémies graves, il faut revacciner en masse.

L'organisation actuelle du service de la vaccine est d'une insuffisance regrettable, tant pour l'inoculation que pour la constatation du développement régulier des pustules.

Il y a lieu d'en augmenter considérablement la dotation, ainsi que le personnel officiellement chargé de le répandre et d'encouger les familles par des primes considérables, à laisser servir leurs enfants à sa propagation.

L'administration doit faire tous ses efforts pour obtenir que tous ceux qui dépendent d'elle, à quelque titre que ce soit, soient vaccinés et revaccinés.

Elle doit chercher tous les moyens d'assurer sur ce point une propagande aussi puissante que possible.

Il y aurait lieu d'examiner dans quelle mesure la législation pourrait intervenir pour imposer le vaccin.

Les malades atteints de variole doivent être complétement isolés des autres malades.

Il est désirable qu'ils soient placés dans des hôpitaux spéciaux construits loin des centres de population ou dans les lieux les plus isolés de ces centres même.

Des maisons de convalescence, annexes de ces hôpitaux, recevraient les malades à leur sortie de l'hôpital.

On ne saurait trop recommander aux familles dans lesquelles il s'est développé un cas de variole, de faire revacciner, sans exception, toutes les personnes placées dans le voisinage du malade.

Tous les linges souillés par le contact des pustules varioliques devraient être plongés de suite dans des vases pleins d'eau additionnée de substances désinfectantes.

Des bains tièdes, simples ou savonneux, devraient être donnés aux convalescents dès le commencement de la dessiccation des pustules.

Aucun convalescent ne devrait sortir avant que les croûtes varioliques eussent complétement disparu.

Il serait utile d'examiner dans quelle mesure, pour une extension légitime des prescriptions adoptées pour les quarantaines, la législation pourrait intervenir pour conférer aux administrations hospitalières le droit de retenir les varioleux jusqu'à leur guérison complète.

Les corps des personnes qui ont succombé à la variole doivent être l'objet de précautions particulières.

On doit en éloigner toute personne qui n'aurait pas été récemment revaccinée.

Scorbut. — Dans les premiers jours de décembre 1870, plusieurs cas de scorbut s'étant déclarés dans la prison de la Santé. M. Delpech chargé de les examiner fit au Conseil de salubrité un rapport (1) dans lequel il indique les moyens à employer pour empêcher la maladie de s'étendre à un plus grand nombre de détenus, et qui se termine par les conclusions suivantes :

Les cas de scorbut qui se sont produits dans la maison de correction de la Santé, ont pour cause la privation des légumes verts que les nécessités du siége de Paris ont imposée aux prisonniers.

Leur développement a été favorisé chez la plupart des détenus atteints par des maladies antécédentes ou par un état de faiblesse particulier à chacun d'eux.

Les moyens d'en arrêter le développement de la généralisation sont :

1° De soutenir les forces des détenus par une alimentation plus abondante et plus tonique (augmentation de la quantité de pain allouée à chaque individu, introduction du café et du vin dans l'alimentation);

2° De donner chaque jour aux détenus une certaine quantité de végétaux frais; et pour se plier aux difficultés de la situation actuelle des racines et des feuilles de betteraves soit cuites dans la soupe, soit en salade.

En dernier lieu, les faits isolés et lacause toute locale observée dans la maison de la Santé ne doivent provoquer aucune crainte au point de vue d'influences fâcheuses qui pourraient s'exercer sur l'état sanitaire de la population de Paris. Ils constituent seulement une raison de plus d'insister sur la nécessité de faire entrer, autant que possible, les végétaux frais pour une certaine part dans son alimentation. O. du Mesnil.

(*La suite au prochain numéro.*)

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ETRANGERS

Sur l'innocuité du borax employé dans la conservation des viandes, par M. de Cyon, (*Compte-rendu de l'Académie des Siences*, 30 décembre 1878). — **Nouvelles observations sur les dangers de l'emploi du borax en poudre pour la conservation de la viande**, par M. Le Bon (*Séance du* 13 *janvier* 1879). — M. de Cyon répond aux objections présentées par M. Le Bon sur l'emploi du borax pour la conservation des viandes et qui portent sur deux points

(1) Voyez Delpech, *Le scorbut pendant le siège de Paris, Etude sur l'étiologie de cette affection.* (*Ann. d'hyg.*, 1871, t. XXXV, p. 297.)

importants, savoir : l'innocuité du borax que M. Le Bon conteste et la valeur nutritive de la viande conservée qu'il dit être diminuée. Dans sa nouvelle communication, M. de Cyon expose que dans le procédé Jourde, dont il se sert, on ne trempe pas la viande dans une solution saline. On en saupoudre légèrement la surface avec du borax chimiquement pur, de 1 à 2 grammes par kilogramme de viande. La viande reste absolument dans son état normal et garde toute sa valeur nutritive. Quant à l'innocuité du borax, M. de Cyon s'appuie pour l'affirmer sur les expériences de Panum, le professeur de physiologie de Copenhague, qui a entrepris des recherches dans le but de savoir si le procédé de conservation des viandes par le borax, assez répandu dans les pays Scandinaves pour qu'il y soit préféré au procédé de conservation par le froid, ne pourrait pas présenter quelque inconvénient pour la santé publique. M. Panum est d'avis de l'innocuité complète du borax et de l'acide borique (1). O. DU M.

Recherches sur l'action physiologique du maté, par M. Couty, présentées par M. Vulpian (*Compte-rendu de l'Académie des sciences*, 30 décembre 1878). — Le maté ou thé des jésuites, thé du Paraguay, plante de la famille des Ilicinées ou Aquifoliacées, dont les jeunes tiges et les feuilles légèrement torréfiées sont employées dans l'Amérique du Sud comme un aliment remplaçant surtout le thé et le café, vient d'être étudié expérimentalement dans le laboratoire de M. Vulpian. M. Couty après avoir essayé sans résultat l'action du maté par des injections sous la peau et dans les veines, a expérimenté en introduisant en une ou plusieurs fois dans l'estomac d'un chien, à l'aide d'une sonde œsophagienne, de 100 à 400 centimètres cubes d'une solution très-concentrée du maté.

De ces expériences, il conclut que le maté semble localiser son influence excitante sur les appareils de la vie organique, et plus spécialement sur des organes qui sont relativement très-indépendants des centres nerveux et surtout de l'encéphale, tels les intestins, la vessie, les nerfs accélérateurs du cœur.

M. Couty, tout en se demandant s'il n'y a pas lieu de chercher la raison des phénomènes observés dans certaines conditions d'introduction ou d'élimination de la substance, estime que cette action si spéciale sur la plupart des organes intra-abdominaux, déjà notée par Mantegazza et confirmée par Marvaud, outre sa valeur physiologique a une grande importance pour le clinicien et pour l'hygiéniste. O. DU M.

(1) M. Le Bon insiste sur ses conclusions premières dans une nouvelle note et maintient que partout à l'étranger, en Amérique notamment on a dû renoncer à l'emploi du borax.

Présence du plomb dans les viscères du saturnin, par MM. Leloir et Pouchet, préparateurs du cours d'hygiène à la Faculté de Paris, (*Compte-rendu de la Société de Biologie*, séance du 21 décembre 1878). — MM. Leloir et Pouchet ont constaté la présence du plomb avec la plus grande netteté dans le cerveau et les reins d'un malade mort dans le service de M. Vulpian, trois mois après la cessation de tout travail. La recherche du plomb dans les organes du malade a été faite au laboratoire de chimie histologique avec le concours, de M. A. Gautier par le procédé qu'il a décrit dans son article sur les conserves alimentaires reverdies au cuivre (1). Au moyen de cette méthode MM. Leloir et Pouchet ont pu isoler et reconnaître la présence d'une quantité notable de plomb dans le cerveau et les reins en opérant sur 150 grammes de chacun de ces organes. Quant au foie et à la rate, ils ont donné des résultats sinon négatifs, du moins douteux. Le métal n'a été recherché ni dans les muscles, ni dans les os; la moelle n'a pas été soumise à l'examen chimique. O. du M.

Recherche physiologique de l'oxyde de carbone dans les produits de la combustion du gaz d'éclairage, par V. Gréhant, aide-naturaliste au Muséum, (*Compte-rendu de la Société de Biologie*, séance du 21 décembre 1878). — La combustion du gaz d'élairage donne-t-elle naissance à une certaine quantité d'oxyde de carbone. Pour répondre à cette question, M. Gréhant a fait disposer par M. Wissnegy un appareil permettant de faire brûler le gaz dans un manchon cylindrique de verre, mis en communication par un réfrigérant métallique avec un ballon de caoutchouc aspirateur; le gaz avant d'arriver au bec d'Argant, qu'il a employé d'abord, passe par un compteur spécial mesurant le débit avec beaucoup d'exactitude.

20 litres de gaz ont brûlé en 18 minutes et ont rempli avec l'air entraîné le ballon aspirateur, dont le volume est égal à 200 litres environ.

Chez un chien du poids de 7 kil. 7, M. Gréhant prend du sang dans l'artère carotide, 30 c. c. environ, puis il fait respirer ces gaz à l'aide d'une muselière de caoutchouc et d'un tube à deux soupapes permettant l'aspiration dans le ballon, l'expiration dans l'air; au bout de 30 minutes le ballon est vidé, un second échantillon de sang est pris dans l'artère : 100 c.c. de sang normal ont absorbé 17 c.c. d'oxygène et 100 cc. du second échantillon ont absorbé 16 c.c. 5, la différence de 0 c.c. 6 indique une quantité de carbone très-faible et négligeable.

M. Gréhant a recueilli ensuite avec le même appareil les pro-

(1) *Annales d'hygiène et de médecine légale*, 3e série, janvier 1879.

duits de la combustion d'un petit bec de Bunsen : 32 litres 6 de gaz ont été brûlés en une heure. Un chien du poids de 7 kilogr. 3 a mis 38 minutes pour faire circuler à travers les poumons les gaz additionnés d'oxygène ; 100 c. c. de sang normal de la carotide ont absorbé 27 c. c. 9 d'oxygène ; 100 c. c. de sang pris ensuite ont absorbé 26 c. c. 9 d'oxygène ; la différence indique 1 c.c. d'oxyde de carbone fixe, quantité également fort petite.

Ainsi, dans la flamme du gaz de l'éclairage qui est un mélange d'hydrogène carboné et d'oxyde de carbone, la combustion paraît être complète et la petite quantité d'oxyde de carbone qui se trouve dans les produits de la combustion peut à peine être démontrée chez l'animal vivant, astreint à respirer ces produits gazeux.

Ces résultats obtenus, M. Gréhant s'est demandé si l'oxyde de carbone ajouté à l'air, qui sert à la combustion du gaz, est brûlé par la flamme ou reste mélangé aux produits de la combustion. Pour réaliser l'expérience, il a composé un mélange de 150 litres d'air et de 375 c. c. d'oxyde de carbone pur, mélange 1 pour 400 qu'il a introduit dans un grand ballon de caoutchouc uni au tuyau de prise d'air de l'appareil à combustion du gaz ; en dix minutes, on fit passer tout le gaz de ce ballon autour d'un bec d'Argant ; les produits de la combustion furent reçus dans un ballon aspirateur. On fit respirer ces gaz à un chien après avoir pris un échantillon de sang dans la veine cave supérieure par la veine jugulaire ; en 30 minutes, l'animal, du poids de 7 kilogr., vida complétement le ballon et on fit une seconde prise de sang : 100 c. c. de sang normal ont absorbé 22 c. c. 6 d'oxygène ; 100 c. c. du second échantillon ont absorbé 22 c. c. 6 d'oxygène ; ainsi, la flamme du gaz a brûlé l'oxyde de carbone qui avait été mélangé artificiellement à l'air qui a entretenu la combustion.

Si l'air, au lieu de contenir de l'oxyde de carbone, avait renfermé de l'hydrogène carboné comme cela arrive dans les mines de charbon, M. Gréhant estime que le gaz combustible eût été également brûlé, d'où ressort cette application que l'établissement dans les galeries de mine de becs de gaz allumés brûlant nuit et jour dans un appareil muni de tôles métalliques, comme la lampe de Davy, pourrait avoir pour résultat la combustion du gaz hydrogène carboné, dont la présence dans l'atmosphère constitue un grand danger.

O. du M.

Commission centrale des comités de salubrité de l'agglomération bruxelloise (Séance du 5 décembre). — Des questions d'hygiène importantes sont en ce moment en cours de discussion devant la Commission centrale, parmi lesquelles nous citerons celles relatives à l'examen des viandes exotiques et notamment

des jambons d'Amérique, à l'hygiène et à la construction des écoles, aux établissements hospitaliers, dans l'agglomération, etc., qui figurent à son ordre du jour.

M. Janssens annonce au comité que la réunion des bourgmestres de l'agglomération a admis, en principe, que les malades atteints d'affections contagieuses devaient être transportés, à l'avenir, dans un véhicule exclusivement destiné à cet usage. M. de Man expose que la commune d'Ixelles a devancé la décision à intervenir et qu'elle possède une voiture destinée exclusivement à ce service, qui n'est autre qu'une ancienne voiture de place sans numéro, de telle façon que son passage ne provoque en rien l'attention publique. La Commission, sur la proposition de M. Crocq, émet le vœu que la Commission des bourgmestres, avant d'adopter définitivement des mesures pour le transport des malades atteints d'affections contagieuses, veuille bien consulter la Commission qui représente toutes les Commissions sanitaires de l'agglomération.

Le Conseil supérieur d'hygiène de Belgique a discuté et adopté dans sa dernière séance la proposition faite par M. Janssens, d'insérer, au verso des avertissements pour la taxe sur les chiens, un résumé des symptômes prodomiques de la rage ainsi que des mesures prescrites par la science pour prévenir les terribles conséquences des morsures du chien enragé. Dans la province de Brabant la mesure est déjà mise à exécution.

M. Janssens informe le comité, d'un empoisonnement récemment constaté à Bruxelles par l'ingestion de bonbons colorés en jaune par le chromate de plomb. Le fabricant avait employé cette matière colorante sans se douter de sa toxicité. O. du M

Contribution à l'histologie du sperme humain, par le Dr Schlemmer, à Vienne. — L'auteur a fait de très-nombreuses recherches sur le sperme, soit frais, soit pris sur des cadavres dans les conditions les plus variées, surtout sur des individus ayant succombé à une mort subite, ou morts à l'hôpital à la suite de diverses maladies. On sait que Casper, Liman et Hubrich, avaient signalé depuis longtemps que des hommes en apparence robustes et de bonne santé pouvaient avoir un sperme dépourvu de spermatozoïdes, et que d'autres dont la liqueur séminale avait été reconnue normale antérieurement, en présentaient à de certaines époques plus ou moins profondément modifiée, avec pas ou très-peu de spermatozoïdes ou ces derniers rapétissés.

Les spermatozoïdes constituent évidemment la partie essentielle du sperme; ils varient en leurs dimensions et en leur nombre relativement aux autres éléments histologiques; enfin, le sperme peut être altéré par la modification de ces éléments ou par la

présence d'éléments anomaux, et dans les deux cas la quantité relative des spermatozoïdes est plus ou moins diminuée. Dans 156 cas, où le sperme pouvait être regardé comme normal, leur longueur variait entre 43 et 51 millimètres. Leur quantité en proportion des autres éléments histologiques, pouvait être assimilée à celle des globules rouges du sang, comparée aux globules blancs. Leur grandeur était moindre et leur nombre diminué parfois presque jusqu'à l'absence; à la suite de fatigues considérables et prolongées, après un coït répété à de courts intervalles, et après des maladies graves et en général à la suite d'états ayant entraîné une altération de la nutrition. Après des affections traumatiques des testicules, après de doubles orchites blennorrhagiques et dans quelques cas de testicules normaux en apparence et sans maladie antérieure, les spermatozoïdes ont fait complétement défaut. On en a encore rencontré dans des cas où la majeure partie de l'organe sécréteur était détruit ou dégénéré. Dans des conditions diverses, on a rencontré un sperme jaunâtre ou jaune brun, coloré par un pigment particulier et dans lequel la proportion des éléments histologiques était toujours modifiée. Enfin, en cas d'abscence de spermatozoïdes, le sperme avait presque toujours une consistance moindre. (*Viertelj. schr. f. ger. Med. u. öff. San.*, nouv. série, t XXVII.) Emm. Lévy.

Recherches sur l'état de la caisse du tympan chez le fœtus et chez le nouveau-né. — Cet état avait été signalé par MM. Wreden et Wendl comme une preuve de respiration du nouveau-né (*Annales*, t. XLIV). Chez le fœtus, la caisse du tympan est remplie d'une masse gélatineuse et parfois de liquide amniotique, qui disparaissent bientôt après l'établissement de la respiration, et sont remplacés par de l'air. Les nouvelles recherches de M. Moldenhauer diminuent considérablement la valeur de cette preuve. Il en résulte effectivement que ce tampon est constitué dans la seconde moitié de la grossesse par un tissu connectif lâche, tenu accolé par un gonflement physiologique et par de l'hyperémie. Par la respiration, celle-ci diminue et le retrait qui en résulte est rempli par l'air. Ordinairement, cet état survient assez rapidement, mais il peut se faire aussi que l'organisation fœtale de la caisse du tympan subsiste encore quelques jours après la naissance; elle ne peut donc pas servir de preuve de l'absence de respiration extra-utérine. (*Archiv fur Heilk*, t. XVII, et *Graevell's, not.*, nouv. série, t. XX.) E. L.

NÉCROLOGIE.

A. TARDIEU.

La mort de M. le professeur Tardieu prive la Médecine légale française de son représentant le plus autorisé. Ses collègues de la Faculté de médecine, des hôpitaux, de l'Aca démie, de l'Association générale des médecins de France, ont rendu à sa mémoire un juste hommage, ils ont rappelé ce qu'était le professeur, le médecin légiste, et la grande influence que M. Tardieu a exercée sur la direction des études médico-légales en France. Les membres du Comité des *Annales d'hygiène* s'associent au deuil général, à ces regrets trop légitimes qui s'adressaient surtout à l'homme public, mais leur douleur est profonde et plus intime, car ils perdent un ami et un collaborateur dont ils furent les confidents et les témoins pendant trente années d'une vie des plus militantes.

C'est dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale*, qu'ont paru en effet presque tous les travaux de M. Tardieu, quelques-uns ont été repris, publiés à part, remaniés dans des éditions successives, mais leur idée mère a toujours été pour les lecteurs de ce recueil. Lorsqu'on parcourt les titres de ces nombreux mémoires et de ces livres, on est étonné de l'immense labeur accompli par cet infatigable travailleur, on est heureux de constater que dans cette série de publications, presque toutes sont devenues classiques, que dès les premières on trouve la marque de cette intelligence nette, sûre d'elle-même, sans emportement, qui caractérise avant tout celui qui fut le maître des générations qui nous ont précédés et de la nôtre.

Les qualités dominantes de cet esprit remarquable étaient de celles qui séduisent et forcent l'admiration. Ce sont elles qui ont fait que dans toutes les sociétés savantes dont

M. Tardieu fut membre, il y prit le premier rang, et que ses livres ont, dès leur apparition, éclipsé leurs devanciers.

Quelque délicate ou complexe que fût une question, M. Tardieu en distinguait immédiatement les deux ou trois points principaux, ceux qui la dominaient, il la concevait dans son ensemble avec une netteté éclatante, et savait la rendre claire et saisissante pour ceux qui l'écoutaient, charmés par une analyse lumineuse et par une élocution d'une distinction et d'une facilité extrêmes. Les idées s'enchaînaient avec une logique convaincante et, depuis le début du discours jusqu'à sa fin, la pensée se suivait sans digression et sans un instant de défaillance.

Cette logique et cette suite dans le raisonnement et dans les déductions se retrouvent au même degré dans les ouvrages de M. Tardieu. On a souvent loué son style éminemment scientifique et on a eu raison, il est simple, il est dégagé d'épithètes, c'est à peine si quelques qualificatifs viennent nuancer la valeur du substantif; les comparaisons sont rares, les figures de rhétorique n'ont pas de place dans ce discours sans recherche. Aussi, ses livres se lisent vite et sans fatigue, ce ne sont pas des recueils de considérations critiques avec exposition des raisons pour ou contre telle ou telle opinion; il semble qu'une histoire se déroule avec toutes les péripéties émouvantes des débats d'une cour d'assises. Mais si l'on tourne les pages, séduit par le charme de la lecture, si l'on ferme le livre, convaincu par l'auteur, il est facile de se rendre compte que l'on a été dominé, entraîné non par le style seul, mais par l'art avec lequel les faits ont été groupés, par le sentiment intime qu'un esprit supérieur a présidé au classement des différents matériaux. C'est ainsi que le maître vous mène, presque inconscient, dans le sillon qu'il vient de creuser, vous laissant ignorer l'effort qu'il a accompli et enchaînant votre attention, de façon qu'elle ne saisisse que les objets qu'il vous montre.

Ce qui séduit, ce n'est pas la grâce extérieure d'une phrase toujours bien faite, c'est la puissance d'un guide

qui vous impose sa conviction en vous faisant passer par les voies que lui-même a parcourues sans vous laisser le temps de l'hésitation, et sans vous laisser soupçonner même que le doute l'ait lui-même un instant troublé.

Cette logique et cette exclusion du doute ont parfois donné aux idées de M. le professeur Tardieu, une forme trop absolue et quelques assertions mériteront d'être révisées ; mais alors même que l'œuvre ne resterait pas absolument intacte, que dans une science où tout se fait de nuances et où tant de facteurs imprévus influent dans chaque cas sur la valeur des signes en apparence les mieux établis, alors même que les conséquences des idées principales devraient être tempérées, les successeurs de M. Tardieu ne sauront, sans injustice et pendant de longues années, méconnaître qu'ils procèdent de lui et que parmi les prédécesseurs, dont ils pourront invoquer le nom comme une autorité, M. Tardieu a été leur véritable maître.

La longue liste des mémoires de médecine légale et d'hygiène que nous plaçons à la fin de cet article, indiquera suffisamment ce qu'a été l'effort accompli, et si l'on songe que leur ensemble représente l'expérience acquise par plus de 5,000 expertises médico-légales, on concevra facilement la douleur de ceux qui ne pleurent pas seulement un ami, plein de bonté et de charme, mais un conseil et un appui dans les difficiles missions que la justice leur confie.

P. B.

25 Janvier 1879.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE (1).

De la morve et du farcin chroniques chez l'homme. Thèse inaugurale. Paris, 1843. In-4.

(1) Nous avons omis à dessein les nombreux Mémoires de M. Tardieu qui ont été repris par lui pour devenir l'objet de publications spéciales.

Jusqu'à quel point le diagnostic anatomique peut-il éclairer le traitement des névroses. Thèse d'agrégation. Paris, 1844. In-4, 60 p.

Les fonctions d'experts dans les affaires médico-légales sont-elles de droit interdites aux étrangers (*Ann. d'hyg.*, 1846, t. XXXVI, p. 439).

Examen du squelette dans les questions d'identité (*Ann. d'hyg.*, 1849, t. XLI, p. 434).

Mémoire sur les modifications que détermine dans certaines parties du corps l'exercice des diverses professions, pour servir à l'histoire médico-légale de l'identité (*Ann. d'hyg.*, 1849, t. XLII, p. 388 ; t. XLIII, p. 311).

Relation médico-légale de l'assassinat de la comtesse de Gœrlitz, accompagée de notes et réflexions pour servir à l'histoire de la combustion humaine, spontanée, en collaboration avec le Dr X. Rota (*Ann. d'hyg.*, 1850, 1re série, t. XLIV, 191 et 362 ; 1851, t. XLV, p. 99).

Voiries et cimetières. Thèse présentée au concours pour la chaire d'hygiène, 1852, in-8.

Mémoire pour servir à l'histoire médico-légale de la viabilité (*Ann. d'hyg.*, 1853, 1re série, t. L, p. 193).

Etude hygiénique sur la profession de mouleur en cuivre, pour servir à l'histoire des professions exposées aux poussières inorganiques. Paris, 1852, in-8 jésus.

Effets de la combustion sur les différentes parties du corps (*Ann. d'hyg.*, 1854, 2e série, t, I, p. 370).

Rapports sur les cas de rage observés en France pendant les années 1850, 1851 et 1852 (*Ann. d'hyg.*, 1854, 2e série, t. I, p. 217) ; pendant les années 1853 à 1858 (*Ann. d'hyg.*, 1860, 2e série, t. XIII, p. 124) ; pendant les années 1859 à 1862 (*Ann. d'hyg.*, 1863, 2e série, t. XX, p. 449).

Questions de responsabilité médicale (*Ann. d'hyg.*, 1854, 2e série, t. I, p. 148).

Du tatouage considéré comme signe d'identité (*Ann d'hyg.*, 2e série, t. III, 1855, p. 371 et suiv.).

Etude hygiénique et médico-légale sur la fabrication et l'emploi des allumettes chimiques (*Ann. d'hyg.*, 2e série, 1855, t. VI, p, 341 à 351).

Charlatanisme médical qualifié et puni comme délit d'escroquerie (*Ann. d'hyg.*, 1856, t. V, p. 351).

Mémoire sur la mort par suffocation (*Ann. d'hyg.*, 1856, t. VI, p. 5 à 54).

Mémoire sur l'empoisonnement par la strychnine, contenant la relation médico-légale complète de l'affaire Palmer (*Ann. d'hyg.*, 2e série, 1857, t. VII p. 132 et à part).

Questions de responsabilité médicale (*Ann. d'hyg.*, 1857, t. VII, p. 209).

Mémoire sur l'examen microscopique des taches formées par le méconium et l'enduit fœtal, pour servir à l'étude médico-légale de l'infanticide, en collaboration avec le professeur Robin (*Ann. d'hyg.*, 1857, t. VII, p. 350).

Observations et expériences nouvelles pour servir à tracer l'histoire médico-légale de la combustion humaine et des blessures par armes à feu (*Ann. d'hyg.*, 1860, 2e série, t. XIII, p. 124).

Mémoire sur quelques applications nouvelles de l'examen microscopique à l'étude de diverses espèces de taches (*Ann. d'hyg.*, 1860, 2e série, t. XIII, p. 416), en collaboration avec Ch. Robin.

Rapport général sur le service médical des eaux minérales de la France pendant les années 1858, 1859 et 1860 (*Mém. de l'Acad. de méd.* Paris, 1860 à 1863, t. XXV et XXVI).

Questions de responsabilité médicale (*Ann. d'hyg.*, 1861, 2e série, t. XVI, p. 203).

Dictionnaire d'hygiène publique et de salubrité, ou répertoire de toutes les questions relatives à la santé publique considérées dans leurs rapports avec les substances, les épidémies, les professions, les établissements et institutions d'hygiène et de salubrité. Complété par le texte des lois, décrets, arrêtés, ordonnances et instructions qui s'y rattachent. 2e édit. considérablement augmentée. Paris, 1862, 4 vol. in-8.

Questions médico-légales de la simulation (*Ann. d'hyg.*, 1863, t. XX, p. 100).

Nouvelles observations sur l'examen du squelette dans les recherches médico-légales concernant l'identité (*Ann. d'hyg.*, 1863, t. XX, p. 114).

Relation médico-légale de l'affaire Couty de la Pommerais, empoisonnement par la digitaline, en collaboration avec Z. Roussin (*Ann. d'hyg.*, 1863, t. XXII, p. 80 et tirage à part).

Eloge d'Adelon, discours de rentrée de la Faculté de médecine. Paris, 1864. In-4.

Relation médico-légale de l'affaire Armand (de Montpellier) simulation de tentative homicide, commotion cérébrale et strangulation. (*Ann. d'hyg.*, 1864 et tirage à part). Paris, 1864. In-8, 80 p.

Rapport fait au Conseil municipal de Paris au sujet du projet de construction du nouvel Hôtel-Dieu (*Ann. d'hyg.*, 1865, t. XXIV, et tirage à part. In-8).

Etude médico-légale sur les assurances sur la vie, par H. S. Taylor et Tardieu (*Ann. d'hyg.*, 1865, t. XXV).

Empoisonnement par la strychnine, l'arsenic et les sels de cuivre, observations et recherches nouvelles en collaboration avec P. Lorain et Z. Roussin (*Ann. d'hyg.*, 1865, t. XXIV, et tirage à part. In-8).

Manuel de pathologie et de clinique médicales. 3e édition. Paris, 1866, 1 vol. in-18 jésus.

Empoisonnement par les allumettes chimiques (*Ann. d'hyg.*, 1868, t. XXIX, p. 117) avec Z. Roussin.

Empoisonnement, suicide par le cyanure de potassium (*Ann. d'hyg.*, 1868, t. XXIX, p. 358).

Mémoire sur la coralline et sur les dangers que présente l'emploi de cette substance dans la teinture de certains vêtements, avec la collaboration de Z. Roussin (*Ann. d'hyg.*, 1869, t. XXXI).

Relation médico-légale de l'affaire Troppmann (*Ann. d'hyg.*, 1870, t. XXXIII p. 166).

Relation médico-légale de l'affaire d'Auteuil (*Ann. d'hyg.*, 1870, t. XXXIII, p. 373).

Empoisonnement par le vitriol blanc (sulfate de zinc) (*Ann. d'hyg.*, 1871, t. XXXVI, p. 320).

Question médico-légale de la viabilité (*Ann. d'hyg.*, 1872, t. XXXVII, p. 110).

Mémoire sur la question médico-légale de l'identité (*Ann. d'hyg.*, 1872, t. XXXVIII, p. 149).

Etude médico-légale sur la folie. Paris, 1872. 1 vol. in-8, avec fac-simile d'écritures d'aliénés.

Question médico-légale de l'identité (*Ann. d'hyg.*, 1873, t. XL, p. 470).

Question de survie, affaire Levainville, consultation médico-légale (*Ann. d'hyg.*, 1873, t. XL, p. 371).

Contribution à l'histoire des monstruosités, considérées au point de vue de la médecine légale. Paris, 1874. In-8, 32 pages avec fig. (en collaboration avec M. le Dr M. Laugier).

Etude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement, avec la collaboration de M. Z. Roussin pour la partie de l'expertise médico-légale relative à la recherche chimique des poisons. Deuxième édition revue et considérablement augmentée. Paris, 1875. 1 vol. in-8, 1236 pages avec 2 planches et 54 fig.

Etude médico-légale sur l'avortement, suivie d'une note sur l'obligation de déclarer à l'état civil les fœtus mort-nés et d'observations et recherches pour servir à l'histoire médico-légale des grossesses fausses et simulées. 3e édition revue et augmentée. Paris, 1868. 1 vol. in-8.

Etude médico-légale sur l'infanticide. Paris, 1868. 1 vol. in-8, avec 3 planches coloriées.

Question médico-légale de l'identité dans ses rapports avec les vices de conformation des organes sexuels, contenant les souvenirs et impressions d'un individu dont le sexe avait été méconnu. 2e édition, revue, corrigée et augmentée. Paris, 1874. 1 vol. in-8.

Etude médico-légale sur les attentats aux mœurs. 7e édition. Paris, 1878. 1 vol. in-8, 294 pages avec 5 pl.

Etude médico-légale sur les blessures comprenant les blessures en général et les blessures par imprudence, les coups et l'homicide involontaires. Paris, 1879. 1 vol. in-8, 474 p.

Etude médico-légale sur les maladies produites accidentellement ou involontairement, par imprudence, négligence ou transmission contagieuses, comprenant l'histoire médico-légale de la syphilis et de ses divers modes de transmission. Paris, 1879. 1 vol. in-8.

Etude médico-légale sur la pendaison, la strangulation et la suffocation. 2e édition. Paris, 1879. 1 vol. in-8, 352 pages avec planches.

Nombreux rapports et articles insérés dans le *Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène de France*, publié par ordre de M. le Ministre de l'agriculture et du commerce. Paris, 1872-1878, t. I à VIII; dans le *Bulletin de l'Académie de médecine*, passim; dans le *Supplément au Dictionnaire des Dictionnaires;* dans le *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*. Paris, 1864-1879, t. I à XXVI.

Erratum : Page 15, *au lieu de :* Lubelski (de Vienne), *lisez :* Lubelski (de Varsovie).

Le Gérant : Henri Baillière.

Paris. — A. Parent, imprimeur de la Faculté de médecine, r. Monsieur-le-Prince, 29-31.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

LA PESTE EN RUSSIE

Par M. L. Colin,
Professeur d'épidémiologie à l'Ecole de médecine et de pharmacie militaire du Val-de-Grâce.

Les renseignements parvenus jusqu'à ce jour ouvrent le champ à bien des conjectures sur les conditions de développement de cette épidémie, sur ses chances de durée et d'expansion. En attendant que ces faits se dégagent de l'obscurité, leur actualité nous impose de rechercher en quoi ils semblent se rattacher aux autres manifestations de la peste à bubons, à quel titre ils correspondent aux conditions de géographie, de localité favorables au développement de cette maladie, en quoi ils se relient à la chaîne de son évolution séculaire, quels dangers ils recèlent pour le reste du monde, quelles mesures prophylactiques ils réclament.

1° *Conditions géographiques.* — Le nom de *peste d'Egypte* vulgairement employé comme synonyme de *peste à bubons*, a contribué à restreindre d'une manière erronée les limites du berceau originel de cette affection. On a réuni fréquemment, dans une synthèse dogmatique, la fièvre jaune, le choléra, la peste, et assigné à chacune d'elles, comme condition originelle, les émanations du Delta d'un grand fleuve: Nil, Gange, Mississipi, données géographiques absolument gratuites, surtout pour la peste et la fièvre jaune.

Il est certain que le foyer d'endémicité pestilentielle le plus important, par le rôle qu'il a joué sur notre monde à nous, habitants de l'Europe occidentale, c'est le foyer égyptien, d'où, pendant douze siècles, nous est venu surtout le danger. Mais l'histoire démontre que la peste a trouvé ses

conditions soit d'élaboration originelle, soit de facile expansion sur une surface d'une tout autre étendue, surface entourant la Méditerranée d'un vaste demi-cercle dont la Syrie est le centre, dont les extrémités sont au sud la Barbarie, au nord la Moldo-Valachie. Ce n'est pas là une ceinture bornée au littoral méditerranéen ; elle plonge profondément en certaines masses continentales, en Asie notamment où elle pénètre au nord jusqu'aux rives de la mer Noire et de la Caspienne, au sud jusqu'au voisinage du golfe Persique, sans que rien nous permette d'en indiquer même approximativement les limites vers l'est.

Il est, en effet, en Asie, de vastes régions où l'observation médicale fait absolument défaut, où nous ignorons la nature des maladies populaires, ne possédant à leur égard que cette notoriété vague (1), insuffisante à la détermination des espèces morbides.

J'estime, pour mon compte, et je le répète encore, ceci n'est qu'hypothèse, que le foyer originaire de la peste à bubons s'étend fort avant dans le continent asiatique, qu'il n'existe point peut-être entre cette peste du littoral méditerranéen, et la peste indienne (peste noire, peste pneumonique, hémoptoïque) une scission géographique originelle aussi complète qu'on l'admet généralement. La distance est considérable, j'en conviens, entre les régions montagneuses de l'Arménie, l'un des foyers générateurs de la peste bubonique, et les pentes méridionales de l'Himalaya, berceau des épidémies de peste indienne observées en ce siècle au nord des possessions britanniques, berceau probable également de la grande épidémie de 1348, la *mort noire*, dont Hirsch spécialement a démontré l'analogie avec la peste indienne de notre époque (2). Mais entre ces deux régions se sont manifestées des explosions pestilentielles qui en diminuent l'éloignement; telles les épidémies signalées tout récemment au nord de la

(1) V. Fauvel, *Rapport sur les services sanitaires extérieurs*, in *Rec. des travaux du Conseil d'hyg. publ.*, t. II.

(2) Hirsch, *Handb. der Hist. geog. Path.*

Perse, à Recht et en deux villages situés à moitié chemin de Teheran à Méched, à 25 lieues de l'angle sud-est de la Caspienne (1). Ces épidémies localisées, nées sur place, de toutes pièces, ne représentent-elles pas, le long de la chaîne du Khorassan qui unit l'Arménie à l'Himalaya, une série de jalons entre le berceau de la peste méditerranéenne et celui de la peste indienne? Si nous sommes privés de tout document sur les points de cette chaîne compris entre la Perse et l'Indoustan, rien ne démontre qu'il ne s'y produise pas d'autres épidémies intermédiaires à ces deux foyers.

2° *Conditions de localité.* — Les observations modernes démontrent d'ailleurs combien la peste méditerranéenne est loin de se circonscrire aux lieux bas et humides, combien elle se rapproche parfois de la peste de l'Inde qui est essentiellement une maladie des montagnes.

On a cité fréquemment le bénéfice de la résidence sur certaines hauteurs, comme la citadelle du Caire, et les collines qui avoisinent Constantinople; les faits invoqués à l'appui sont incontestables, mais ne prouvent nullement qu'un certain degré d'altitude soit une condition nécessaire et suffisante de protection.

1° Elle n'est point nécessaire puisque l'on voit souvent la peste cesser comme la fièvre typhoïde par la simple évacuation des foyers, et l'installation en pleine campagne, sans recourir aux altitudes, des agglomérations atteintes.

Lorsqu'en 1835 la peste envahit le Caire, Gaëtani-Bey donna le conseil d'envoyer à quelques lieues de la ville, et de faire camper sous des tentes, dans un lieu sec et bien aéré, 22,000 hommes de troupes actives composant la garnison, en ne laissant pour le service de la ville que 2,000 invalides. La peste n'exerça aucun ravage parmi les troupes actives, tandis qu'elle sévit sur les 2,000 invalides comme sur le reste de la population. On observe, à deux reprises, des exemples analogues de préservation de la garnison de

(1) Tholozan, *La peste en 1877*, in *Comptes-Rendus Acad. sciences.*, 20 août 1877.

Damiette: 1° en l'an VII, époque où la peste faisait de nombreuses victimes dans la garnison française de cette ville, et où il suffit de faire franchir le Nil à cette garnison pour la cessation du fléau ; 2° en 1841, année où l'on avait mis en quarantaine dans cette même ville, atteinte encore de la peste, le 7e régiment d'infanterie égyptien ; le docteur Masserano fit lever cette quarantaine qui maintenait le régiment en plein foyer d'infection ; les troupes campèrent hors la ville, et l'épidémie cessa.

2e Cette condition n'est pas suffisante, car nombre de faits démontrent non-seulement la possibilité, mais la persistance endémique de la peste à bubons à des hauteurs considérables, soit dans les montagnes du Liban, à plus de 1000 mètres d'élévation (Robertson), soit dans l'immense massif du nord de la Mésopotamie, dans les montagnes de l'Arménie, de la Georgie et du Caucase. Les recherches de M. Tholozan établissent cette affinité non-seulement de nos jours, mais pendant les 44 premières années de ce siècle.

A tel point qu'on peut se demander si les germes pestilentiels, qui ne résistent point à la chaleur, ne trouvent pas en revanche des conditions climatiques d'entretien dans les régions montagneuses.

3° *Résumé de l'évolution séculaire de la peste à bubons.* — L'historique de la peste démontre qu'elle est bien antérieure au sixième siècle de notre ère, date à laquelle on l'a fait longtemps commencer (1).

La première expansion certaine de la peste hors de ses foyers est l'épidémie de 542 après Jésus-Christ, dite peste de Justinien, d'où cette croyance que la peste à bubons ne datait que du sixième siècle, erreur identique à celle des au-

(1) Au cardinal Ang. Mai revient le mérite d'avoir découvert le passage suivant de Rufus dans les collections d'Oribase : « Les bubons appelés pestilentiels sont tous mortels, et ont une marche très-aiguë, surtout ceux qu'on observe en Lybie, en Égypte et en Syrie ; Denys de Syrta en fait mention ; Dioscoride et Posidonius en ont parlé longuement dans leur traité sur la peste qui a régné de leur temps en Lybie. » Or, Denys de Syrta vivait au commencement du IIIe siècle avant J.-C. (Daremberg, Hæser, Hirsch, etc.)

teurs qui, ignorant l'endémicité du choléra aux Indes, pensèrent que cet autre fléau ne datait que de 1830, date de sa première pénétration en Europe.

L'évolution séculaire des épidémies pestilentielles subit un mouvement ascendant jusqu'au douzième siècle, mouvement aboutissant à une véritable période d'état qui dure jusqu'à la fin du seizième siècle; pendant cette période de constitution pestilentielle, nombre de localités d'Europe étaient devenus des foyers adventifs de la peste à bubons, foyers qui s'étaient formés non-seulement sur le littoral méditerranéen en communication directe avec le Levant, mais dans les régions septentrionales, comme l'Angleterre, la Hollande. Ces foyers secondaires résultaient-ils toujours du dépôt de germes pestilentiels antérieurement importés d'Egypte, et, trouvant dans les conditions de misère et d'insalubrité de l'époque, des milieux favorables à leur entretien, à leur réviviscence ultérieure? C'est possible, mais non prouvé.

Le mouvement de décroissance fut signalé, pendant le dix-septième siècle, par de terribles adieux aux plus grandes villes de l'Europe : Les pestes de Bâle (1604), de Nimègue (1637), d'Amsterdam (1637), de Besançon (1634), d'Arras (1654), de Londres (1665 et 1688), de Vienne (1675), de Dantzig (1709), de Stockholm (1710), enlevèrent à plusieurs de ces villes jusqu'à la moitié de leurs habitants, mais marquèrent pour chacune d'elles la date de sa dernière atteinte par la peste à bubons.

La dernière grande épidémie observée en France est la peste de Provence ou de Marseille (1720). Depuis cette époque, il n'y en a plus dans l'Europe occidentale; au siècle actuel, les explosions sont très-limitées en cette région, circonscrites aux îles ou au littoral de la Méditerranée (épidémies de Malte 1814, de Noia 1815, des Baléares 1818).

Le retrait est plus lent dans l'Europe orientale; les grandes épidémies de Moscou (1771), de Bucharest (1813), les atteintes multiples d'Odessa, de Constantinople jusqu'en 1839 témoignent de cette inégalité du déclin de la maladie.

Mais, pour être plus lente en cette partie de l'Europe, la décroissance de la maladie n'en a pas été moins évidente. C'est sous les yeux des générations modernes qu'elle a disparu d'un de ses anciens foyers les plus tenaces : les provinces Danubiennes. On sait que de fois la peste avait sévi en cette région où elle surgissait encore en 1828-29, dans les armées russe et turque ; or rien de pareil ni pendant l'expédition française de la Dobrutscha (1854), ni pendant la guerre récente entre la Russie et la Turquie (1877-1878). L'affection disparaissait en même temps de l'Egypte où elle ne s'est plus manifestée depuis 1844.

Après un intervalle de quatorze ans, considéré comme le signal de son extinction définitive, la peste reparaît en petites épidémies, d'une part au nord de l'Afrique (Benghazi, 1858 et 1874), d'autre part en Asie (Mésopotamie en 1867, Kurdistan en 1871, Arabie, 1872-1874, Syrie en 1876). Plus récemment enfin, M. Tholozan nous apprenait que, durant l'hiver 1876-1877, la peste bubonique avait fait explosion en divers points de la Perse (voyez plus haut, p. 195); l'auteur reconnaît l'origine persane, autochtone, de ces épidémies, notamment pour ces deux villages situés au voisinage de la route de Téheran à Méched, et qui n'avaient eu aucune communication par pélerinage avec la Mésopotamie.

Peut-on dire que le foyer de la peste se soit déplacé, et que ses récentes épidémies en Asie-Mineure d'une part, dans la Cyrénaïque d'autre part, soient le résultat d'une translation vers l'Est et l'Ouest de ses conditions originelles.

Je ne le pense point ; car ces localités étaient frappées déjà, et plus gravement peut-être, à l'époque où la peste n'avait pas encore abandonné l'Égypte ni la Moldo-Valachie. La circonscription de leurs atteintes actuelles, leur étude plus complète par d'éminents épidémiologistes, en tête desquels se place M. Tholozan, a donné à ces atteintes, plus de notoriété ; mais nous n'y voyons que le reliquat d'épidémies autrefois plus importantes et moins localisées.

En effet, les explosions modernes de la peste à Benghazi

(1858, 1874), sont la trace de ces nombreuses épidémies dont Berbrugger a démontré la fréquence de 1552 à 1819 dans les principales villes d'Algérie et de Tunisie : Constantine, Alger, Bône, Tunis. Les explosions en Asie-Mineure depuis 1867 s'opèrent de même sur un des théâtres de prédilection de la peste pendant la première moitié de ce siècle (1).

4° *Origine de l'épidémie de Vetlianka.* — Ce qui donne un caractère étrange et inquiétant à l'épidémie actuelle qui est incontestablement la peste (2), c'est son apparition en dehors de limites que la maladie semble n'avoir pas franchies depuis plus de 70 ans (3).

D'où vient cette épidémie? Nous ne pouvons nous arrêter à la pensée de sa naissance spontanée sur les bords du Volga, pensée que refute la longue période d'immunité antérieure de cette région, et qu'on ne pourrait accepter qu'en désespoir de cause s'il était prouvé qu'entre Astrakan et les foyers pestilentiels soit de la Perse, soit du Caucase, se soit élevée, en ces dernières années, quelque barrière insurmontable. Or, c'est précisément l'inverse; non-seulement les communications existent, mais jamais elles n'ont été plus actives que depuis deux ans; on a été entraîné, par les nécessités de la guerre, à faire tout ce qui était humainement possible pour l'introduction en Russie des germes pestilentiels du Caucase; un va-et-vient incessant de troupes, ayant pour aboutissant au sud tant de localités familières à la peste, Tiflis, Erzeroum, etc., a sillonné ces grandes plaines habituellement désertes, qui par leur étendue, et l'immobi-

(1) Voy. Gavin Milroy, *Quarantine and the plague.* — Tholozan, *Histoire de la peste bubonique en Perse, en Mésopotamie, en Caucase, en Arménie et en Anatolie*, mémoires I à III.

(2) Nous ne croyons pas avoir à discuter ici le diagnostic de l'affection; nous ne connaissons que deux maladies spécifiques à bubons : la peste et la syphilis; nous sommes pleinement d'accord, ici comme sur tant de points d'épidémiologie, avec notre ami le professeur Jules Arnould (voyez Jules Arnould, *Sur la peste en Russie*, etc., in *Gazette médicale de Paris*, 15 fév. 1879).

(3) En 1806 la peste bubonique s'étendit du Caucase aux environs d'Astrakan. Tholozan, *Loc. cit.*, 3e mém., p. 9.

lité de leurs populations, servaient de remparts aux régions relativement peuplées et vivantes du centre de la Russie.

Un fait important néanmoins, et que semble certifier le silence des relations à cet égard, c'est l'absence de cas de peste entre le Caucase et le bassin du Volga ; on ne suit pas la piste de l'affection. Faut-il admettre qu'elle ait été propagée par voie maritime? que prise sur le littoral Persan de la Caspienne, elle ait été importée en Russie soit par Bakou, soit par Astrakan? rien de plus suspect certainement que les provenances de ce littoral, surtout peut-être en ces deux dernières années (voy. p. 198).

Mais il serait singulier que la maladie fût passée inaperçue aux ports d'arrivée, pour faire son explosion initiale en un village éloigné du littoral de la Caspienne. Aussi croyons-nous à la pénétration par les voies de terre. Les germes pestilentiels peuvent avoir été importés par les mouvements de troupe sans donner preuve, durant ce transport, de leur activité morbide, soit que leur transport ait eu pour intermédiaire des objets inanimés, soit que, durant ces marches, les soldats aient été atteints eux-mêmes de cas bénins qui n'ont point suffisamment éveillé l'attention.

Ce n'est là encore qu'une hypothèse ; mais l'hypothèse peut ici s'appuyer d'un fait d'une haute importance.

Ce fait est indiqué dans les premières lignes du rapport officiel établi par le Dr Doppner, médecin en chef des troupes cosaques d'Astrakhan, qui a observé tout le cours de la maladie à la stanitza de Vetlianka :

« Au moment où l'épidémie s'est déclarée, au commencement de novembre de l'année passée, quelques habitants de Vetlianka ont été atteints de fièvre. Après quelques paroxysmes, au bout de sept à huit jours, se sont produites chez eux des enflures des glandes lymphatiques, soit de l'aine, soit sous les aisselles.

En ayant été informé, je me suis rendu à Vetlianka le 17 novembre, et j'ai trouvé huit malades dans l'état suivant : une fièvre modérée débilitante et intermittente ; les malades

sur pied, l'appétit bon, le sommeil normal, ainsi que les autres fonctions organiques ; les abcès, soit des glandes lymphatiques, soit de l'aine, soit sous les aisselles, qui se sont ouverts, ont donné une forte suppuration, la durée de la maladie était de dix à vingt jours ; tous ces malades ont guéri par la suite. Les mêmes symptômes ont été observés par moi en mai 1877, au mont Cosaque, chez cinq individus ; à l'avant-poste, chez quarante individus, et chez quelques habitants d'Astrakhan : le cours et l'issue de la maladie étaient analogues. »

La suite du rapport est consacrée à la description de la la deuxième phase de l'épidémie, celle où la peste s'est révélée avec tous ses symptômes et qui commence le 27 novembre 1878.

Mais l'extrait précédent démontre que dès le commencement de novembre 1878, c'est-à-dire quelques jours avant l'explosion qui a effrayé l'Europe, régnait déjà une affection fébrile avec bubons inguinaux et axillaires; il démontre, d'une manière bien concise mais péremptoire, l'existence d'une maladie analogue en mai 1877, c'est-à-dire dix-huit mois auparavant.

Cette observation rappelle ces circonstances où des périodes d'épidémie pestilentielle ont été marquées par l'insigne bénignité de l'affection, réduite à l'inflammation des glandes lymphatiques avec la somme de fièvre correspondant à la suppuration de ces glandes ; on observe surtout, il est vrai, ces séries de cas bénins au moment du déclin des épidémies ; Pugnet en Egypte (1798), Mertens à Moscou (1771), parlent de ces malades atteints, les derniers, d'une véritable forme ambulatoire, assez peu intense pour leur permettre de panser eux-mêmes leurs bubons.

Mais elle rappelle surtout ces constitutions pestilentielles qui ont semblé parfois, au contraire, la période d'enfantement des épidémies. En Mésopotamie, de 1856 à 1867, se manifestèrent de nombreux cas de bubons sans fièvre, aux-

quels M. Tholozan donne justement le nom de *pestes bénignes*(1), et qui, en somme, firent place à l'épidémie de 1867. N'est-ce point à des affections analogues qu'il faut rapporter toutes ces fièvres à bubons, si fréquentes jadis en Moldo-Valachie, quand cette région constituait un foyer pestilentiel?

Malgré le trouble que ces faits peuvent jeter dans la netteté des conceptions pathogéniques, ils n'en sont pas moins des faits, et d'une très-haute importance au point de vue du mode d'introduction et de développement de l'épidémie d'Astrakhan. L'affection a pu être importée sous sa forme bénigne, il y a longtemps peut-être, au début des hostilités, sans frapper l'attention des administrations sanitaires. Elle a pu constituer dans le bassin inférieur du Volga un foyer secondaire, où elle s'est entretenue, comme il advient parfois pour les foyers secondaires du choléra, et d'où a surgi l'épidémie actuelle. Il y aurait eu en ce point, sur le sol de l'Europe, développement progressif d'un milieu pestilentiel, où la cause morbide se serait graduellement renforcée, mode familier à tant d'autres milieux épidémiques, où des maladies nettement caractérisées succèdent tout d'un coup à des modalités pathologiques qui n'en représentent que l'ébauche ou la période embryonnaire.

5° *Chances d'expansion et de durée de l'épidémie de Vetlianka.* — Le résumé de l'évolution séculaire (voy. 196-198) de la peste peut inspirer de réelles espérances au point de vue de sa limitation actuelle; le retrait progressif des épidémies pestilentielles semble indiquer que la plus grande partie de l'Europe, notamment au Centre et à l'Ouest, est devenue réfractaire à leur pénétration. Depuis 1720 (peste de Marseille), ces régions n'ont-elles point été incessamment menacées par tous les foyers encore si vivaces en Egypte,

(1) Tholozan, *Loc. cit.*, 2e mémoire, p. 72 et suiv. — Dickson. *On the reported Outbreak of Plague at Kerbela*, in *Trans. of the epid. Soc. of London*, t. III, p. 143. Le même, *On Recent Reappearances of Plague*, *Trans.*, t. III, p. 515.

en Moldo-Valachie, à Constantinople, en Algérie, etc.? et cependant, les épidémies importées vers l'occident, ont été limitées presque entièrement à des îles de la Méditerranée. L'exemple de l'Egypte, indemne depuis trente-cinq ans, n'est-il pas là pour prouver à quel degré peut devenir réfractaire à la peste un ancien foyer de l'affection? Ces chances de limitation paraissent augmenter elles-mêmes d'après la série des faits les plus récents, postérieurs à 1858, faits qui ont permis à M. Fauvel d'établir avec autorité la tendance actuelle de la peste à évoluer sur place, sans offrir au même degré qu'autrefois le caractère envahissant (1).

Peut-être la limitation sera-t-elle cependant moins absolue en ces régions du sud-est de la Russie qui, par leur hygiène, sont restées ce qu'elles étaient jadis, et qui, au point de vue de la civilisation, appartiennent plutôt à l'Asie qu'à l'Europe. Et néanmoins, d'après divers passages des relations publiées, il semble que la maladie a pris, soit à Vetlianka, soit dans les autres villages atteints, le caractère d'épidémies domiciliaires, restreintes à certaines maisons, à certaines familles. Si des mesures radicales n'y étaient appliquées, peut-être le mal y conserverait-il cette ténacité spéciale aux épidémies de maisons.

Si le foyer se trouvait aux latitudes de l'Egypte, et même de la Mésopotamie, on pourrait espérer beaucoup de la marche des saisons; en Egypte, la peste constituait une affection hivernale; Bruant, Assalini ont insisté sur la fatalité de son apparition au mois de décembre, de sa disparition au mois de juin suivant; M. Tholozan a prouvé également son affinité pour l'hiver en Mésopotamie. Mais plus au nord, à Constantinople déjà, la maladie se manifestait jadis surtout en été; ici la chaleur de cette saison ne suffit plus à l'extinction des germes; par une heureuse compensation elle y disparaissait habituellement pendant l'hiver; on peut donc considé-

(1) Fauvel, *L'épidémie pestilentielle en Russie*, in *Revue d'hygiène*, 15 fév. 1879.

rer comme une bonne chance du moment la rigueur prolongée de l'hiver actuel, mais sans regarder cette chance comme absolue; à preuve l'épidémie qui, au début du siècle actuel, persista à Constantinople pendant les mois les plus froids de l'année, tuant 2,000 personnes par jour et recouvrant la neige de cadavres.

6° *Moyens prophylactiques à opposer à l'épidémie actuelle.* — Les moyens prophylactiques seront d'ordre administratif et d'ordre hygiénique.

Dans notre article sur les Quarantaines, nous avons cité des faits démontrant qu'en Russie il avait été possible d'entraver sur certains points, par des cordons sanitaires rigoureusement établis, la marche du choléra, cette affection bien plus diffusible à notre époque que la peste; plusieurs grands domaines, et en particulier une résidence impériale, ont été ainsi préservés au milieu de provinces complétement envahies. Le peu de densité des populations, le petit nombre des voies de communication permet d'interrompre, sans grande difficulté et sans grand dommage, des relations relativement rares et de peu d'importance commerciale.

Nous ne pouvons donc qu'approuver les mesures prises pour circonscrire le mal, autant que possible, dans son foyer actuel. D'après les faits cités plus haut, la mesure a été certainement tardive; avant son application, grand nombre de personnes ont pu quitter les lieux infectés sans que la moindre précaution sanitaire fût appliquée pour conjurer les dangers de leur contact avec les habitants des gouvernements voisins. Mais une mesure utile est toujours de saison; de ce qu'un varioleux a vécu quelques jours au milieu d'autres malades, il ne s'ensuit pas que son isolement ultérieur soit inutile; ce sont autant de nouveaux contacts, de nouveaux dangers à supprimer. Comme le démontrent l'article et la carte de M. Fauvel (1), il y a une ville à préserver tout spécialement de la contamination; c'est Tsaritzine, tête de ligne

(1) Fauvel, *Revue d'hygiène*, 15 février 1879.

de deux voies ferrées, dont l'une gagne la mer Noire, l'autre la mer d'Azoff.

Mais cette application d'une circonscription infranchissable au foyer épidémique doit avoir son correctif immédiat dans l'application d'une autre mesure, à laquelle j'ai toujours donné la première place parmi les règles à suivre pour l'amélioration des pratiques quarantannaires; c'est l'évacuation immédiate de leurs demeures par les populations atteintes. Il faut que des emplacements vastes et salubres soient mis à leur disposition, et qu'on ne voie point se renouveler ce système d'étroite réclusion dans un foyer pestilentiel des malades et des supects; système familier aux époques de barbarie et d'ignorance et qui, à la honte de l'Europe, a été appliqué une fois en ce siècle (1). La largeur des enceintes cernées par les cordons sanitaires russes permet sans doute l'installation, en lieux salubres, des populations séquestrées.

Les moyens hygiéniques ont pour but la destruction même

(1) Il s'agit de la ville de Noïa (royaume de Naples) qui subit, sous la direction de Morea, chef de la commission sanitaire et historien de cette épidémie, une quarantaine dont les rigueurs rappellent celles des XVIe et XVIIe siècles, et qu'Ozanam donne comme un modèle des mesures à suivre en pareil cas : la ville fut renfermée par deux fossés de six pieds de largeur, le premier à soixante pas des habitations, le second à trente au delà; 1200 hommes de troupes empêchaient soit la pénétration dans cette enceinte, soit la sortie; on ne laissa qu'une seule entrée fermée par un pont-levis. Toute tentative d'infraction était menacée de mort, et cette peine fut appliquée en effet plusieurs fois (Lassis dit que trois personnes furent fusillées, un citadin, un sergent et un soldat).

L'hôpital des pestiférés était dans la ville même; les médecins circulaient vêtus de toile cirée, portant un masque, des gants et des sandales de bois; pour soulever la couverture des malades, on se servait de perches ferrées; et l'on ne touchait aucun objet dans leur chambre qu'avec de longues pinces. Après le dernier décès, on ordonna une triple quarantaine; puis on pénétra dans les quartiers qui avaient été séparés les uns des autres par des balustrades, et l'on procéda à la désinfection; 192 pauvres maisons furent brûlées; et, pour modifier l'air aussi bien par les commotions physiques que par les déflagration de la poudre, on tira 150 coups de canon. — Ces faits se passaient en 1815, à une époque où, tout près de là, le général anglais Maitland employait, pour faire cesser la peste dont était frappée la population de la ville de Lavalette, une méthode si humaine et bien plus rationnelle, le campement de cette population dans des baraques élevées en dehors de la ville (Léon Colin, art. *Quarantaines*, in *Dictionn. encyclop. des sciences médicales*).

du foyer et des germes qu'il peut renfermer, moyens dont le plus puissant, pour la peste surtout, est le feu. Comme on l'a dit, ce sera un faible dommage, si c'en est un, que la destruction de quelques misérables demeures en bois, devenues, peut-être depuis le début de la guerre, le réceptacle des germes qui viennent d'éclater.

Il est du devoir du gouvernement russe d'étendre, au delà des villages actuellement atteints, l'intervention de l'hygiène: sa sollicitude doit s'appliquer à cet égard, non-seulement aux rives du Volga, mais à toutes les stations comprises entre le bassin de ce fleuve et le Caucase.

Quant aux mesures adoptées par divers gouvernements, la plus sage a été certainement l'envoi sur les lieux atteints d'une commission internationale, destinée à protéger l'Europe et à démontrer à la Russie qu'avant de poursuivre des conquêtes, il faut savoir rendre ses populations réfractaires aux germes morbides que ses armées rapportent du Sud et de l'Est.

Ici, comme toujours, on verra des gouvernements s'isoler du mouvement commun, se laissant aller, chacun de son côté, aux déterminations les plus différentes, suivant une estimation plus ou moins approximative de la somme des dangers qui revient à ses populations.

L'immunité constante de l'Angleterre à l'égard de cette maladie depuis près de deux siècles lui inspire un profond dédain de toute mesure coercitive, au moment où, effrayées du retour possible d'un fléau jadis si redoutable pour leur littoral, l'Autriche et l'Italie viennent de prescrire de longues et rigoureuses quarantaines contre les provenances non-seulement de la mer Noire, mais de toutes les régions où jadis a pu régner la peste. Si, à leur tour, certains ports de notre littoral méditerranéen sollicitent et obtiennent l'application de pareilles mesures (1), c'est moins sans doute sous l'influence des mêmes craintes que dans le désir de ne pas être eux-mêmes placés en suspicion et privés du bénéfice de la libre pratique avec les autres points de ce littoral.

(1) *Journal officiel*, 15 février 1879.

DES

MESURES A PRENDRE A L'ÉGARD DES ALIÉNÉS DITS CRIMINELS.

Par M. le Dr A. Motet.

C'est dans les *Annales d'hygiène publique et de médecine légale* que parut, il y a près de trente ans, la première étude sur cet important sujet. M. Brierre de Boismont (1), à la clairvoyance duquel le temps s'est chargé de rendre un éclatant témoignage, signalait des premiers en France les lacunes de nos prescriptions administratives. Dans une série d'articles, il revint sur cette question des aliénés dits criminels, montrant ce qu'on avait fait en Angleterre, ce qui devait être fait chez nous. Son appel resta sans réponse; bien des années ont passé sur ses écrits; il a fallu qu'un jour l'opinion publique s'émût, pour faire revivre avec ses nécessités pressantes un problème dont la solution paraît impatiemment attendue.

Nous ne prétendons pas apporter dans cet article une formule définitive. Notre rôle est plus modeste. Activement mêlé aux débats récents soulevés dans des sociétés savantes, au sein de la Société générale des prisons, au Congrès de médecine mentale, par l'étude des mesures qu'il conviendrait de prendre à l'égard des aliénés dits criminels, nous aurons à peine besoin d'exprimer une opinion personnelle, et nous nous ferons volontiers l'historien impartial d'une série de discussions où se rencontrèrent des magistrats éminents, des médecins et des administrateurs. De notre exposé s'élèvera cette notion importante, que tous ont reconnu qu'il y avait quelque chose à faire; les dissidences n'ont porté

(1) Brierre de Boismont, *De la nécessité de créer un établissement spécial pour les aliénés vagabonds et criminels* (*Ann. d'hyg.*, 1846, tome XXXV, p. 396).

que sur le mode d'intervention qu'il conviendrait de préférer.

La loi du 30 juin 1838 n'a rien édicté de spécial sur ce point. Les aliénés qui, à la suite d'une ordonnance de non-lieu ou d'un acquittement, sont remis à la disposition de l'administration, rentrent dans le droit commun : ils sont placés d'office, et sont mêlés à la population générale des asiles. Leur admission comme leur sortie n'est l'objet d'aucune mesure, différente de celle qui préside au placement et à la sortie des autres aliénés. De telle sorte que, confondus dans les asiles, soumis aux déplacements que l'administration a toujours le droit d'ordonner, soit pour ramener l'aliéné à son domicile de secours, soit pour l'interner, s'il s'agit du département de la Seine, dans un asile avec lequel ont été signés des contrats, ces malades y arrivent sans que le médecin qui les reçoit ait des renseignements sur les antécédents, sans qu'il soit tenu à des précautions que commandent cependant le passé de ces aliénés.

D'un autre côté, dans les départements où les conseils généraux ont le droit absolu de fixer le budget de l'asile, où directeurs et médecins sont vivement sollicités de diminuer le nombre des journées de présence, pour alléger d'autant la dépense, il est arrivé que des sorties d'aliénés auteurs de crimes ou de délits ont été ordonnées à un moment où ils paraissaient être devenus inoffensifs. A peine rentrés dans la vie commune, ces aliénés y retrouvaient les causes sous l'influence desquelles s'était développé leur délire, et les mêmes faits qui avaient motivé la première séquestration se reproduisaient avec leurs terribles conséquences. On se souvient, pour ne citer qu'un seul cas au milieu de tant d'autres, d'un aliéné qui recevait à Stephansfeld les soins de M. le Dr Dagonet. Ce malheureux avait tué son enfant; retenu dans l'asile, il y vivait calme, et on avait pu l'occuper dans les bureaux de l'économat. Il avait souvent réclamé sa sortie, et, malgré les apparences d'amélioration, on la lui avait toujours refusée. Lorsque l'Alsace fut perdue pour nous,

l'administration prussienne mit en liberté cet homme, qui paraissait inoffensif. Sa femme était morte; il se remaria; il eut un enfant; le délire reparut avec les caractères qu'il avait revêtus autrefois. Il tua l'enfant, comme il avait tué une première fois, et se suicida.

Ces faits ne sont pas rares, et l'émotion qu'ils causent est légitime. Est-il impossible d'en prévenir le retour? N'est-il pas juste de se préoccuper des moyens d'assurer la sécurité publique? Il est de devoir strict de placer l'aliéné dangereux dans des conditions telles qu'il ne puisse nuire à autrui. Aussi longtemps que la folie est évidente, le séjour dans l'asile, la surveillance attentive, suffisent à y pourvoir. Les difficultés commencent le jour où une rémission s'établit, où les apparences d'une guérison éveillent dans l'esprit du médecin des scrupules et des craintes. Placé entre les prescriptions de la loi qui lui ordonnent de rendre à la liberté l'aliéné qu'il croit guéri, et son expérience qui lui dit que cette guérison n'est pas solide, il hésite, sa conscience se trouble; et, n'ayant auprès de lui, au-dessus de lui, personne qui partage ou allége sa responsabilité, il se décide un jour à signer, quoique à regret, la sortie qui lui était depuis longtemps demandée. Il reste dans son droit, et personne ne peut lui faire un reproche d'avoir agi suivant sa conscience. Mais le cas n'est plus le même lorsqu'il s'agit d'aliénés qu'on peut considérer comme suspects de rechutes, et lorsque ces aliénés ont commis des crimes ou de graves délits: la suspicion seule d'une rechute devrait suffire pour autoriser à prolonger leur internement. Si sévère que paraisse à beaucoup de médecins cette opinion, qu'ils considèrent comme trop absolue et conduisant à l'arbitraire, nous la partageons, et nous ne pouvons pas admettre que a maladie rende égaux l'aliéné inoffensif et l'aliéné qui a commis un acte qualifié crime par la loi. Nous sommes de ceux qui pensent que la société doit être efficacement protégée contre des écarts qui la trouvent désarmée; le droit de punir disparaît devant l'irresponsabilité de l'aliéné; un droit nouveau

surgit : celui de placer dans des conditions telles l'individu nuisible, qu'il ne puisse compromettre la sécurité de tous. Et, d'ailleurs, il est d'expérience que les aliénés dont le délire est impulsif sont de tous les plus difficiles à maintenir ; qu'ils sont sans cesse en lutte contre la surveillance, la discipline des asiles ; qu'ils y deviennent un sujet de troubles et de désordres. A ce titre seul, ils imposent des mesures spéciales, et, bien que ce point de vue ne soit qu'accessoire dans la question qui nous occupe, nous ne pouvions, chemin faisant, éviter de la signaler.

C'est sous l'empire de ces préoccupations que M. le Dr Gallard, secrétaire général de la Société de médecine légale de France, présentait au Congrès de Bruxelles, en 1876, un travail qui, dans ses conclusions, sollicitait l'adoption de mesures efficaces, et ne tendait à rien moins qu'à substituer l'intervention judiciaire à l'intervention administrative dans le placement des aliénés dits criminels.

Le Congrès de Bruxelles, après la discussion du rapport de M. le Dr Ingels, de Gand, approuva la décision suivante : « Toutes les fois qu'un acte criminel ou délictueux aura été commis par un individu reconnu irresponsable pour cause d'aliénation mentale, le juge, après avoir constaté et déclaré sa non-culpabilité, devra ordonner son internement dans un asile déterminé, d'où il ne pourra sortir qu'en vertu d'un autre jugement, contradictoire comme le premier. »

Cette décision fut depuis soumise à la Société de médecine légale de France, et pour compléter sa pensée, M. Gallard (1) résuma dans un projet de loi, les mesures qu'il lui semblait utiles de prendre vis-à-vis des aliénés dits criminels. Ce projet de loi était ainsi conçu :

ART 1er. — L'art. 66 du Code pénal est complété par la disposition additionnelle suivante qui en formera le second paragraphe.

« Lorsque par suite de l'état mental de l'accusé, il aura été

(1) Gallard, *Note sur les dispositions législatives qu'il conviendrait de prendre, afin de protéger efficacement la société contre les actes violents des aliénés et des épileptiques reconnus dangereux* (*Ann. d'hyg. publ.*, 1876, t. XLV, p. 364).

décidé qu'il est irresponsable, il sera acquitté : mais, il devra être conduit dans une maison de santé ou un hospice déterminé par le jugement, pour y être soigné et détenu jusqu'à son complet rétablissement.

Ce jugement entraînera nécessairement l'interdiction de l'accusé, dont la mise en liberté ne pourra être ordonnée que par un autre jugement, rendu suivant les formes exigées par la loi pour la mainlevée de l'interdiction.

Art. 2. — L'art. 340 du Code d'instruction criminelle est complété par la disposition additionnelle suivante, qui en formera le second paragraphe :

« Si dans le cours des débats, il s'élève un doute relativement à l'état mental de l'accusé, le président, s'il en est requis, posera, à peine de nullité, cette question : « L'accusé était-il en état de démence ?

Art. 3. — Mention du jugement ou de l'arrêt qui ordonnera l'internement d'un aliéné dans un asile spécial, en exécution de l'art, 66, § 2, du Code pénal, sera faite sur les registres tenus par le directeur de cet établissement, conformément aux prescriptions de la loi du 30 juin 1838.

Ce projet de loi présenté à la Société de médecine légale y souleva des objections nombreuses. Un magistrat éminent, M. l'avocat général Hémar (1) en critiqua, au point de vue du droit, l'économie générale et refusa de s'y rallier. Pour lui, c'était introduire de dangereuses confusions, bouleverser le Code pénal, provoquer sans nécessité l'intervention judiciaire, lorsque, de par la loi, l'action du juge s'arrête devant l'irresponsabilité du prévenu. Il refuse au jury la compétence nécessaire pour statuer et n'admet pas qu'il soit appelé à trancher une question toujours délicate, souvent obscure, et qui donnerait à la mesure de l'internement le caractère d'une peine, là où toute idée de pénalité doit disparaître, ainsi que le veut l'art. 64 du Code pénal. Pour M. Hémar, l'administration seule doit intervenir, et si des prescriptions nouvelles doivent être édictées, il importe qu'elles conservent le caractère d'actes administratifs et qu'elles ne prennent pas le caractère d'actes judiciaires.

M. Mouton développa les mêmes considérations et re-

(1) Hémar, *Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 1876, t. XLVI, p. 335.

poussa le projet de loi de M. Gallard, déclarant que la loi de 1838 sévèrement appliquée suffisait à sauvegarder la société; et, touchant un point capital de la question, il fit voir que des préoccupations administratives, budgétaires, avaient créé une tendance à des mises en liberté peut-être trop faciles. Ce fut aussi l'opinion de M. Lunier, qui n'hésita pas à signaler les inconvénients des modifications graves apportées à l'organisation du service des aliénés par les lois et décrets de 1852, 1865 et 1871. Pour lui, c'est une pratique mauvaise que de laisser, comme cela se fait, la séquestration des aliénés qui ont commis des actes criminels ou délictueux à l'arbitraire des préfets, et leur sortie à celle des médecins d'asile. Sa conclusion était qu'il fallait, pour sortir de toutes ces difficultés, qu'on créât des asiles spéciaux, où ces aliénés seraient maintenus aux frais de l'Etat.

MM. Dherbelot, Demange, prirent part à la discussion, opposèrent aux critiques de M. l'avocat général Hémar une argumentation serrée, et amenèrent la Société à admettre la translation, à l'autorité judiciaire, des pouvoirs appartenant à l'autorité administrative. Toutefois, lorsqu'il s'agit de rédiger un projet de loi, les difficultés parurent si grandes, et les savants jurisconsultes, membres de la Société, les firent ressortir avec une telle conviction, que de part et d'autre on se décida à formuler un vœu, sans déterminer par quelles additions aux lois existantes, ce vœu pourrait être réalisé; en voici la teneur :

La Société de médecine légale de France,

Considérant en principe que la Société n'est pas suffisamment garantie contre les actes criminels ou délictueux commis par les aliénés qui sont l'objet d'une ordonnance de non-lieu ou d'un acquittement,

Émet le vœu, que les pouvoirs aujourd'hui confiés par la loi à l'administration, en cette matière, soient transférés aux corps judiciaires.

Elle invite son bureau à transmettre à M. le garde des sceaux l'extrait de ses procès-verbaux contenant la présente résolution et la discussion qui en a précédé le vote.

Et passe à l'ordre du jour.

Ainsi se terminait, non sans de louables efforts, une série de discussions qui n'aboutissait d'une part qu'à la constatation de la nécessité de faire quelque chose, d'autre part qu'à un vœu de la translation du pouvoir de l'administration à l'autorité judiciaire. Le résultat de l'enquête de la Commission de la Société de législation comparée, n'avait pas, en son temps, été beaucoup plus décisif. Aussi, lorsqu'en 1878, la Société Médico-psychologique de Paris organisa un Congrès international de médecine mentale, elle mit à l'ordre du jour de la première séance la question des mesures à prendre vis-à-vis des aliénés auteurs de crimes ou de délits. Il lui semblait, en effet, que l'occasion était bonne de s'informer auprès des médecins étrangers de ce qui se passait chez eux, des médecins des asiles de France, des desiderata de leur pratique médico-administrative. Deux courants d'idées opposées se firent presque immédiatement jour. Pour les uns, il n'était pas nécessaire de rien innover; l'aliéné, qu'il eût commis un acte qualifié crime ou délit, restait un malade, soumis de par sa maladie aux prescriptions d'une loi suffisamment prévoyante et tutélaire; l'acte qui le constitue à l'état d'aliéné dangereux relève de l'appréciation médicale au même titre que les autres symptômes qu'il présente. Vouloir enlever au médecin le droit d'intervenir, dans la sortie, selon sa conscience, serait un acte de défiance non justifiée, ce serait peut-être aussi provoquer d'inutiles rigueurs et prolonger sans nécessité un internement dont la guérison reconnue et déclarée par le médecin doit toujours marquer le terme.

Pour les autres, et ils furent les plus nombreux, la question se présentait sous un tout autre aspect. Des hommes d'une grande expérience et d'une grande autorité vinrent dire les difficultés qu'ils rencontraient, les incertitudes qui les travaillaient et les luttes qui s'établissaient entre leur conscience qui leur disait, de surseoir à la sortie d'aliénés autrefois dangereux, devenus calmes sous la discipline de l'asile, se présentant depuis longtemps avec les apparences de

la raison, et les termes précis de la loi qui ordonnent la sortie quand la guérison est obtenue. Placés, d'ailleurs, dans une situation moins indépendante vis-à-vis des conseils généraux, pour lesquels la dépense d'entretien des aliénés n'est plus obligatoire, ils se trouvent conduits à réaliser des économies en diminuant le nombre des journées de présence, c'est-à-dire, en rendant plus faciles les sorties de leurs asiles. Un grand nombre se plaignirent aussi de l'insuffisance des renseignements qui leur étaient donnés. Sur un ordre du Préfet, dans les départements, un aliéné peut être conduit de la prison à l'asile, sans que le médecin directeur sache s'il reçoit un vagabond, un meurtrier, un incendiaire. Il reconstruit, comme il peut, le passé de cet homme, et n'en connaissant que ce que le malade peut lui en apprendre, comment serait-il tenu à d'autres mesures qu'aux mesures générales de surveillance et de traitement communes à tous les hôtes du même établissement? Et lorsqu'ils sont mieux instruits, les médecins de nos asiles se plaignent de n'avoir pas un quartier spécial pour ces aliénés dangereux, qu'ils sont obligés de laisser confondus avec les autres malades.

Ainsi engagée, la question fut prise de haut et par un côté vraiment pratique. M. Auzouy, médecin directeur de l'asile de Pau, M. Billod, médecin directeur de l'asile de Vaucluse, M. Dagonet, de Sainte-Anne, M. Lunier, inspecteur général des établissements d'aliénés, parlèrent dans le même sens, et leur opinion fut, qu'il était nécessaire de pourvoir par des mesures spéciales au placement, au séjour et à la sortie de ces aliénés auteurs de faits qualifiés crimes ou délits. Se plaçant au point de vue administratif, M. Moring, directeur général de l'assistance publique à Paris, insista sur la convenance de séparer ces aliénés des autres malades; le respect dû aux familles, non moins que l'intérêt de l'ordre et de la discipline dans l'asile font un devoir de cette séparation, qui, selon lui, pourrait être étendue aux filles publiques. Jusque-là, à part quelques divergences d'opinions sur des détails, la

presque unanimité des membres du Congrès partagea les vues des orateurs.

Les difficultés surgirent lorsqu'il s'agit de déterminer le mode du placement et de la sortie. De même qu'à la Société de législation comparée, à la Société de médecine légale, deux systèmes se trouvaient en présence; une fois encore on proposa de demander l'intervention plus active des corps judiciaires, et d'enlever à l'administration une partie de ses pouvoirs. La discussion s'engagea vivement sur ce point, elle s'étendit, et M. Barbier, conseiller à la Cour de cassation, fut amené à y prendre part. Il le fit avec une haute compétence, et n'eut pas de peine à montrer les difficultés et les dangers des modifications qui étaient demandées. Il rejeta, au nom de la magistrature, l'idée de lui accorder des pouvoirs qui ne sauraient lui revenir sans bouleverser l'économie de nos lois. Reconnaissant avec les membres du Congrès qu'il pouvait y avoir une lacune dans les prescriptions administratives, il s'éleva contre des usages regrettables, fit voir qu'il était possible de faire connaître aux médecins des asiles tout ce qu'ils avaient intérêt à savoir; que des communications de dossiers, de rapports d'experts, dans le cas de séquestration d'aliénés bénéficiant d'une ordonnance de non-lieu ou d'un acquittement, ne présentaient pas de difficultés sérieuses, et il affirma qu'aucun parquet ne voudrait se refuser à des mesures aussi justes. Pour lui, la question se ramenait tout entière à étudier, non pas le mode d'entrée auquel la loi a suffisamment pourvu, mais bien les précautions à prendre pour la sortie. Il ne fut pas d'avis que les cours ou les tribunaux intervinssent à ce moment, mais convaincu par tout ce qu'il avait entendu, qu'il était nécessaire de venir en aide aux médecins des asiles, de substituer à l'action exclusive, absolue de l'administration, une action sinon plus impartiale, du moins plus indépendante, il formula le projet de vœu suivant :

« Dans tous les cas où un individu poursuivi pour crime ou

délit aura été réclamé ou acquitté comme irresponsable de l'acte imputé, à raison de son état mental, il sera interné dans un établissement d'aliénés par mesure administrative.

Si cependant sa sortie est demandée pour cause de guérison, avant que cette sortie soit ordonnée, il devra être examiné si cet individu n'est pas légitimement suspect de rechute. Cet examen sera fait par une commission composée : 1° du médecin au service duquel appartient l'individu dont il s'agit ; 2° du préfet du département ou de son délégué ; 3° du Procureur général du ressort ou de son délégué. La commission pourra faire appel, si elle le juge nécessaire, au concours et aux lumières spéciales de tous autres médecins aliénistes.

« Si la Commission juge que l'individu n'est pas suspect de rechute, sa sortie sera ordonnée. Dans le cas contraire, il sera sursis de droit à sa sortie.

« L'effet de ce sursis ne pourra se prolonger au delà d'une année. A l'expiration de chaque année, l'individu dont il s'agit, qui aura été l'objet, pendant le temps intermédiaire, d'une observation spéciale, sera soumis à un nouvel examen de la Commission, qui statuera comme il est dit ci-dessus.

« Ces dispositions sont applicables à tout individu interné par mesure administrative, à la suite d'une décision judiciaire intervenue sur des poursuites pour crimes ou délits, à quelque époque que la sortie soit demandée, et quelle que soit la durée de l'internement.

« Elles sont également applicables à la demande de sortie d'un individu condamné pour crime ou délit, et reconnu ultérieurement en état d'aliénation mentale.

« Enfin, le Congrès émet le vœu que des asiles ou quartiers spéciaux soient affectés à l'internement des individus condamnés ou poursuivis par la justice répressive, et relaxés ou acquittés en raison de leur état mental. »

Ce projet de vœu fut adopté en séance générale par le Congrès de médecine mentale. Il répondait à des préoccupations légitimes, et, sans avoir la prétention d'apporter une solution définitive à un problème complexe, il proposait du moins une mesure simple, d'une application facile, qui sans rien changer à nos lois, sans créer de conflits, sauvegardait la dignité du médecin de l'asile, allégeait sa responsabilité en la faisant partager par la justice et par l'administration. La sortie d'un aliéné dit criminel n'étant plus laissée à l'arbitraire, comme la prolongation de séjour dans

l'asile, n'avait plus le caractère d'une détermination isolée. En cas de doute, la séquestration est maintenue, non pas indéfiniment, mais pendant une année, après laquelle un nouvel examen est de droit. Il nous semble qu'un tel projet offre de réelles garanties, à l'individu, contre une séquestration trop prolongée, à la société, contre des sorties prématurées. Il ne s'est pas élevé d'objections sérieuses contre lui, et nous le tenons pour le meilleur qui ait été formulé.

Il en est de la question des mesures à prendre vis-à-vis des aliénés dits criminels, comme de toutes les questions sociales. Un jour arrive où, mûries par le temps et par l'expérience, elles s'imposent et appellent une solution. Leur évolution peut avoir été lente ou retardée par les circonstances, mais il vient un moment où les pouvoirs publics sont sollicités de toutes parts, où des projets surgissent les uns téméraires, les autres plus sérieux; ce qui leur manque le plus souvent, c'est une discussion approfondie. Pour le sujet qui nous occupe, cette première étape est tout près d'être franchie : d'importants débats ont eu lieu, et il en est ressorti ce fait, c'est que le problème était beaucoup plus difficile à résoudre qu'il n'avait paru au premier abord ; qu'il soulevait dès le début, une question des plus graves, puisqu'il s'agit de déterminer si le pouvoir administratif devra céder au pouvoir judiciaire les droits qu'il tient de la loi de 1838. Ce premier point n'est-il pas de nature à remettre en question la loi tout entière ? Si tel était le résultat, nous ne craignons pas de le dire, il serait regrettable. Depuis longtemps, une pratique journalière nous a mis à même de la bien connaître, cette loi, et nous sommes de ceux qui pensent qu'elle est assez sage, assez prévoyante, pour qu'il n'y ait pas lieu de la modifier profondément. Elle a résisté à bien des attaques ; les projets qui lui ont été opposés en changeaient complétement l'esprit, et créaient au détriment des malades et des familles de graves complications. Si, comme toutes les œuvres humaines, la loi de 1838 n'est pas parfaite, les lacunes qu'elle présente et que le temps a

révélées, pourraient être facilement comblées. Quant à ce qui regarde les aliénés dits criminels, il ne paraît pas impossible de prendre à leur égard des dispositions nouvelles, sans remettre tout en question.

Les pouvoirs judiciaires ne semblent pas accepter volontiers qu'on leur impose le devoir de statuer sur l'internement ou sur la sortie de ces aliénés. Pour les magistrats, les jurisconsultes, l'action de la justice cesse en présence de l'irresponsabilité des prévenus. Vouloir la prolonger en donnant aux juges le droit d'ordonner le placement, ce serait créer un droit nouveau, en contradiction formelle avec les lois de notre pays. Ce serait préparer des difficultés sans cesse renaissantes, peut-être même des conflits. Pénétrée de l'importance et de la gravité de cette question, la société générale des prisons en a voulu, à son tour, reprendre l'étude. Une commission, sous la présidence de M. Mercier, premier président de la Cour de cassation, a été chargé de faire une enquête, et de demander à ses correspondants en Europe, des renseignements sur les mesures prises dans différents pays, à l'égard des aliénés dits criminels. Il ne nous appartient pas de préjuger quelle sera la solution proposée. Mais, ce dont nous sommes sûr, c'est que les magistrats, les jurisconsultes éminents qui font partie de cette commission, ne laisseront rien qui n'ait été profondément étudié. Déjà, ils ont voulu s'entourer des renseignements les plus précis; d'intéressantes discussions ont été engagées, elles doivent se continuer. Nous tiendrons au courant les lecteurs des *Annales d'hygiène*, et nous serions heureux de leur faire connaître dans un avenir prochain, si le problème a reçu enfin la solution attendue. Il est nécessaire que nous sortions d'une situation mauvaise, qui s'aggrave à mesure qu'elle se prolonge. Pour nous, convaincu que nous sommes que c'est surtout à la sortie que se présentent les dangers, nous serions assez disposé à donner au projet de M. le conseiller Barbier toutes nos préférences, et nous insisterions avec lui sur la nécessité de créer soit des quartiers d'asiles spéciaux, soit

un asile spécial comme celui de Broadmoor, en Angleterre. M. le Dr Tuke, au Congrès de médecine mentale, nous a fourni sur ce sujet d'importants renseignements; le nombre des aliénés qui sont maintenus à Broadmoor, la nature des actes qui ont motivé la séquestration, les mesures de surveillance spéciale, le mode de sortie nous sont aujourd'hui connus, et nous ne doutons pas de la possibilité d'instituer en France un service du même genre. Ce que l'administration pénitentiaire a fait à Gaillon (Eure) pour les condamnés devenus aliénés, pourrait plus facilement encore être fait pour les aliénés dits criminels. Cette création récente a déjà rendu d'incontestables services, elle prouve que ce n'est pas du côté de l'administration supérieure que viendraient les obstacles : la solution est peut-être même de ce côté. Si les aliénés étaient, à la suite d'une ordonnance de non lieu ou d'un acquittement, placés dans un asile spécial et entretenus au frais de l'État, il se pourrait que nous n'ayons plus à nous préoccuper d'une situation, où, il faut bien le reconnaître, des considérations financières ont créé les plus grands embarras.

APPLICATION DU FORCEPS

PAR UN OFFICIER DE SANTÉ. — INCULPATION D'EXERCICE ILLÉGAL DE LA MÉDECINE ET D'HOMICIDE PAR IMPRUDENCE.

Rapport et réflexions

Par M. Alphonse Jaumes,
Professeur de médecine légale à la Faculté de Montpellier.

M. Horteloup (1), avocat au Conseil d'État et à la Cour de cassation, a présenté dernièrement un remarquable rapport à la Société de médecine légale, en réponse à une demande formulée par la Société médicale d'Avignon, à l'occasion d'un jugement rendu par le tribunal correctionnel de cette ville. L'affaire qui a motivé ce jugement, qui a provoqué la démar-

(1) E. Horteloup. *Ann. d'hyg.*, 1878, 2e série, t. L, p. 534.

che de la Société médicale d'Avignon, et qui nous a valu enfin le rapport de M. Horteloup, était à l'origine beaucoup plus complexe que ce dernier ne semblerait l'indiquer.

La Société médicale d'Avignon invoquait les lumières de la Société de médecine légale sur un seul point : l'application du forceps est-elle permise, est-elle interdite à l'officier de santé en dehors de la surveillance d'un docteur? Aussi M. Horteloup, incomplètement renseigné, déclare-t-il : « qu'il n'est pas articulé qu'il soit survenu d'accident à la suite de cette opération, » et plus loin : « que la question examinée par le jugement ne pourrait offrir d'intérêt que si l'opération pratiquée par le sieur Casimir avait été suivie d'un accident grave. »

Mais malheureusement c'est sous ce dernier aspect que l'affaire se présentait au début; la femme sur laquelle M. Casimir a pratiqué l'application du forceps est morte quelques jours après; et, ayant eu l'honneur d'être consulté par la justice, j'ai dû me demander non-seulement si les circonstances du fait autorisaient M. Casimir, officier de santé, à faire usage du forceps, mais encore quelle part de responsabilité revenait à ce dernier dans le développement des accidents qui avaient emporté la patiente.

Les obstacles qui m'ont jusqu'alors empêché de livrer cette observation à la publicité n'existant plus, je puis reproduire toutes les pièces qui me furent soumises. Le lecteur sera ainsi en mesure de restituer à cette affaire et aux problèmes dont elle soulève l'examen leur véritable physionomie. Je me bornerai à remplacer par des signes de convention les noms des personnes, autres que M. Casimir, qui ont joué un rôle dans cette affaire.

1° *Lettre à M. le procureur de la République.*

La femme A..., domiciliée en cette ville, est décédée le 30 août dernier à la suite d'un accouchement laborieux.

La sage-femme C..., qui assistait l'accouchée, avait fait appeler auprès d'elle M. Casimir père, qui exerce à la fois les professions de pharmacien et de médecin.

M. Casimir, qui n'est qu'officier de santé, appliqua le forceps contrairement aux prescriptions de l'art. 29 de la loi du 19 ventôse an XI, parvint à extraire l'enfant mais non à délivrer Mme A... Celle-ci succombait peu après malgré les soins du Dr X... appelé en consultation.

Ce n'est pas la première fois que M. Casimir se soustrait aux obligations de la loi et assume ainsi la plus grave des responsabilités. Comme président de l'Association de prévoyance des médecins, je n'ai pas hésité à vous faire connaître une conduite aussi préjudiciable à la sécurité publique qu'aux intérêts de mes confrères.

2° *Interrogatoire de M. Casimir.*

— *D.* Vous êtes prévenu d'avoir à Avignon au mois d'août 1877, contrevenu à l'art. 29 de la loi du 19 ventôse an XI, à la même époque et au même lieu par inobservation des règlements d'avoir été la cause involontaire de la mort de la femme A....

— *R.* Je n'ai rien absolument à me reprocher; j'ai conscience d'avoir rempli mon devoir de médecin le plus scrupuleusement possible. En droit, on me reproche d'avoir appliqué le forceps à la femme A..., alors que je ne suis qu'officier de santé; mais je ne sache pas que l'accouchement d'une femme puisse être considéré comme une des grandes opérations chirurgicales où la loi prescrit à l'officier de santé de se faire assister par un docteur. Je crois donc en principe que ma conduite n'est pas répréhensible au point de vue de la loi, mais en fait je vais plus loin et j'espère par mes explications établir que toutes les précautions indiquées par la science, je les ai prises dans le cas concernant la femme A.... Je fus appelé auprès de cette femme le samedi 18 août, je vis que l'accouchement n'était pas prêt, j'attendis le soir quoique dès le matin ayant diagnostiqué à la sage-femme, aux parents de l'accouchée comme l'enfant se présentait, indiquant même toutes les difficultés qui se présenteraient pour terminer l'accouchement. Les parents de la femme A... me dirent qu'ils avaient confiance et abandonnaient le tout à mes bons soins. Le soir de ce même jour ayant appliqué le forceps, j'amenai à moi l'enfant, il était mort depuis une douzaine de jours; ayant ensuite voulu amener la délivrance qui se compose du placenta, je trouvai une résistance très-grande dans l'utérus de la femme; il y avait enchatonnement par enkystement. Je prescrivis une médicamentation pour calmer les spasmes de l'utérus et j'attendis. Le lendemain matin dimanche, la situation me parut la même; ayant rencontré M. Z... dans la matinée, je lui parlai de la difficulté qui se présentait, lui annonçant que peut-être j'aurais besoin de son intervention. M. le Dr Z... me dit qu'il resterait à Avignon jusqu'à 4 heures du soir, et étant allé chez les parents de la femme A... je

leur exposai la situation, en ajoutant que je ne me formaliserais pas du tout qu'on appelât un médecin en consultation. Le père de Mme A... demanda le Dr X... et me fit dire de me trouver à 6 heures du soir chez la malade. M. le Dr X... trouva justes toutes les constatations que j'avais faites, approuva les moyens que j'avais employés, et essaya à son tour d'opérer la délivrance. Tous ses efforts furent vains et nous renvoyâmes à 8 heures une seconde consultation; même situation de la part de la malade à cette heure-là; nous convînmes de nous retrouver au chevet de la malade à 10 heures du soir; quant à moi je restai en permanence auprès d'elle. Vers les 10 heures, M. X... toucha la malade et constata qu'il y avait un commencement de relâchement; il entreprit alors d'opérer la délivrance, la manœuvre fut longue et pénible, elle dura trois quarts d'heure de temps. Je dois vous faire observer que j'avais été d'avis d'attendre encore pour faire l'opération. M. le Dr X... fut d'un autre avis et c'est alors qu'il opéra. Six jours après l'opération, Mme A... fut atteinte d'un commencement de fièvre puerpérale, mais j'ai la certitude que l'application du forceps n'a été pour rien dans la naissance et le développement de cette maladie.

3° *Interrogatoire de la sage-femme.*

Le 16 du mois d'avril je fus invitée à me rendre auprès de la femme A... qui était en mal d'enfant. Je vis cette femme, je fis observer aux parents que l'accouchement n'aurait pas lieu immédiatement, je restai cependant auprès d'elle. Dans la journée du lendemain les douleurs augmentèrent et enfin vers la fin du jour lorsqu'il me sembla que la délivrance allait se produire, je fis observer aux parents de A... que l'accouchement se présentait mal et que je craignais de n'être pas assez forte pour le faire toute seule. J'ajoutai que la présence d'un médecin était selon moi indispensable. Le père de la malade fut d'avis d'aller chercher M. Casimir le médecin. M. Casimir arriva, examina la malade; il revint plus tard le soir, puis après avoir placé le forceps, il fit sortir l'enfant du ventre de sa mère.

L'enfant était mort depuis 12 à 15 jours; il était pour ainsi dire dans un état de putréfaction et avait sur le haut de la tête une boule remplie d'eau, en termes de médecine une hydropisie dans la cervelle (1)....

J'ai maintenant à vous déclarer que pendant que je soignais l'accouchée, elle me révéla qu'environ un mois avant son accouchement

(1) Nous avons cru, pour éviter les répétitions, devoir supprimer, dans les dépositions de la sage-femme, du Dr X... et du père, les parties conformes aux déclarations de M. Casimir. On trouvera d'ailleurs signalées dans le rapport, les divergences qui existent dans les affirmations des témoins.

elle avait fait une chute dans son escalier et que c'était à partir de ce moment-là qu'elle n'avait plus senti remuer l'enfant dans son sein.

4° *Interrogataire de M. le Dr X....*

Mme A... n'était pas ma cliente; on vint cependant me demander de sa part pour terminer un accouchement. Je me rendis auprès de cette dame et je constatai en présence de M. Casimir père, que la délivrance offrait des difficultés très-grandes....

Il m'est impossible d'affirmer que la maladie puerpérale qui a entraîné la mort de Mme A... ait été la conséquence de l'emploi du forceps. Il est incontestable cependant que l'emploi du forceps est toujours une circonstance aggravante pour les suites de l'accouchement.

5° *Interrogatoire de M. B..., père de Mme A....*

J'ai malheureusement perdu ma fille, Mme A..., le 30 août dernier, mais je déclare qu'en conscience, je n'ai rien à reprocher, soit à l'accoucheuse Mme C..., soit aux médecins MM. Casimir et X.... Tous ont fait leur possible en soignant ma fille, mais la nature a été plus forte que leur volonté, etc....

6° *Ordonnance de M. le juge d'instruction.*

Nous juge d'instruction de l'arrondissement d'Avignon (Vaucluse).

Vu les pièces de l'information suivie contre Joseph Casimir, officier de santé, inculpé d'exercice illégal de la médecine et d'homicide par imprudence.

Attendu la nécessité de faire établir par un homme spécial, si les faits qui résultent de l'information à la charge de Casimir sont ou non délictueux.

Ordonnons que par un docteur professeur à la Faculté de médecine de Montpellier (lequel sera choisi par M. le juge d'instruction de Montpellier devant lequel il prêtera serment), les pièces de l'information seront examinées, pour être ensuite répondu aux questions suivantes :

1° M. Casimir a-t-il commis une faute grossière contre les règles de l'art, en ne faisant pas la délivrance immédiatement après l'accouchement et en laissant le placenta dans l'utérus pendant vingt-quatre heures?

2° Le prévenu Casimir n'a-t-il pas déterminé lui-même cette rétraction tétanique de l'utérus en administrant d'une façon intempestive le seigle ergoté ou un médicament analogue?

3° M. Casimir a-t-il pu reconnaître avant l'accouchement que l'enfant avait cessé de vivre depuis une douzaine de jours?

4° La métro-péritonite qui a entraîné la mort de la femme A...,

peut-elle être considérée comme ayant été occasionnée par les agissements du prévenu Casimir?

5° Casimir a-t-il contrevenu à l'art. 29 de la loi du 19 ventose an XI?

De tout quoi il sera dressé un rapport qui sera remis à notre collègue de Montpellier, entre les mains duquel l'expert soussigné en affirmera la sincérité.

Tels sont les documents sur lesquels je devais baser mon appréciation, tels sont les problèmes que j'avais à résoudre. Je discutai ces nombreuses et délicates questions dans le rapport suivant :

Je soussigné, etc.

Résumé des faits. — Dans le courant du mois d'août, la dame C... sage-femme est appelée auprès de la femme A... « *qui était en mal d'enfant* » et elle constate que « *l'accouchement n'aura pas lieu immédiatement;* » le lendemain, les douleurs augmentent, et vers la fin du jour, lorsqu'il lui semble que la délivrance va se produire, elle fait observer aux parents de la patiente « *que l'accouchement se présente mal* » et réclame la présence d'un médecin.

Le sieur Casimir, invité à se rendre auprès de Mme A..., reconnaît et annonce que l'accouchement, « qui n'était pas prêt, » se terminera avec difficultés, vu la présentation de l'enfant. Le soir, il applique le forceps et extrait un enfant mort depuis une douzaine de jours (12 à 15 jours : déposition C...), « pour ainsi dire dans un état de putréfaction et ayant sur le haut de la tête une boule remplie d'eau (déposition C...); » — M. Casimir cherche ensuite à amener le placenta, mais rencontrant une résistance très-grande, par suite « *d'enchatonnement par enkystement,* » il prescrit « *une médicamentation pour calmer les spasmes de l'utérus* » et attend. Le lendemain dimanche, la situation lui paraissant la même, il insinue à la famille de la patiente l'opportunité d'une consultation.

M. le Dr X... vient à 6 heures du soir et essaye vainement d'opérer la délivrance; une deuxième consultation à 8 heures du soir ne révèle aucun changement dans la situation de la malade; enfin vers 10 heures du même soir, M. le Dr X... constate un commencement de relâchement et contrairement à l'avis exprimé par M. Casimir, extrait le placenta après des efforts longs et pénibles (une demi-heure : déposition C..., trois-quarts d'heure: déposition Casimir, près d'une heure : déposition B...). L'état de Mme A... paraissait satisfaisant, lorsque six jours après l'opération (déposition Casimir), survint une fièvre puerpérale qui emporta rapidement la malade.

Tels sont, si je ne me trompe, les incidents essentiels de cette affaire, considérés tant au point de vue de leur ordre de succession qu'au point de vue du rôle joué par M. Casimir.

Mais je ne saurais aborder la discussion qui doit me permettre de répondre aux questions de M. le juge d'instruction et d'apprécier la part de responsabilité assumée par M. Casimir sans remarquer :

1° Que ces renseignements sont vagues, dépourvus de toute précision technique, réduits à de simples allégations dont il est impossible de contrôler la légitimité et la portée.

S'agit-il, par exemple, des circonstances qui ont rendu l'accouchement laborieux et nécessité une intervention active, on se borne à dire : « Que l'accouchement se présentait mal (déposition C...); » que « dès le matin, on a diagnostiqué à la sage-femme, aux parents de l'accouchée, comme l'enfant se présentait et qu'on a indiqué toutes les difficultés qui se présenteraient pour terminer l'accouchement (déposition Casimir); » que « l'accouchement se présentait dans des conditions défavorables.... serait très-pénible.... que l'enfant.... était déjà mort et qu'il avait une hydropisie à la tête (déposition B...). »

Les recherches, les explorations, qui ont dû être exécutées pour reconnaître la présentation, la position de l'enfant, pour déterminer le volume de telle partie de son corps comparé aux dimensions du bassin de la mère, ne sont pas même mentionnées; les phénomènes qui ont motivé l'application du forceps sont entièrement passés sous silence; les manœuvres à l'aide desquelles on a inutilement cherché à extraire le placenta, ne sont nulle part décrites.

2° Que malgré l'importance des dates, dans le débat actuel, les dépositions ne concordent pas exactement quant au moment où M. Casimir a commencé à donner ses soins à Mme A....

Ainsi, le témoin C... déclare avoir été appelé auprès de Mme A... le 16 du mois d'août et avoir le lendemain (17 par conséquent) réclamé l'assistance d'un médecin. Selon ce témoin, M. Casimir aurait donc examiné la patiente pour la première fois ce même jour 17 et appliqué le forceps le soir même.

M. Casimir affirme également avoir été appelé le samedi 18 et avoir extrait l'enfant le même soir.

Par contre, la déposition du sieur B... semblerait indiquer que le forceps ayant été en effet appliqué le 18, M. Casimir avait déjà pourtant vu la patiente dès le 16 : «le 16 août lorsque nous supposâmes que l'accouchement était prêt, j'avertis Mme C... de venir assister ma fille; Mme C... vint, l'examina et ne nous cacha pas que l'accouchement se présentait dans des conditions défavorables et que l'assistance d'un médecin lui paraissait utile. M. Casimir est mon médecin depuis plusieurs années, j'allai le chercher, il vint et après avoir examiné ma fille il nous annonça de suite que l'accouchement serait très-pénible..., le samedi 18, M. Casimir procéda à l'extraction de l'enfant.... »

3° Qu'aucune des dépositions qui doivent me servir de guide et

d'appui dans mes appréciations, non-seulement ne mentionne le seigle ergoté, mais ne fait même allusion à la nécessité qui aurait pu se présenter de réveiller la contractilité utérine et à l'emploi d'une médication quelconque dans ce sens.

Première question : *M. Casimir a-t-il commis une faute grossière contre les règles de l'art en ne faisant pas la délivrance immédiatement après l'accouchement et en laissant le placenta dans l'utérus pendant vingt-quatre heures?*

Lorsque l'accouchement s'accomplit normalement, régulièrement, la sortie du placenta suit de près l'expulsion du fœtus. Dans bien des cas, les contractions spontanées de la matrice ne suffisant pas à provoquer la sortie de l'arrière-faix, le praticien intervient; mais son action se borne soit à de légères tractions destinées à abréger la durée du séjour du placenta (déjà spontanément détaché de la paroi utérine) dans la cavité du col ou dans le vagin; soit à provoquer, au moyen de certaines manœuvres, ces mêmes contractions utérines afin que le retrait du tissu utérin sur lui-même détermine la séparation du placenta d'avec la paroi utérine.

Ces phénomènes ne suivent pas toujours une marche aussi simple. Quelquefois, l'enfant une fois sorti du sein de sa mère, les fibres du col de l'utérus se contractent plus ou moins énergiquement et ferment ainsi le canal de communication entre la cavité utérine et le vagin; dans des circonstances plus rares ces contractions se manifestent sur le corps de l'utérus lui-même, en un point plus ou moins voisin du fond de cet organe qui acquiert alors une forme comparable à celle d'une gourde dite de pèlerin; on désigne généralement cette irrégularité, cette complication de la délivrance par les termes d'enkystement, d'enchatonnement.

Il y a en effet irrégularité, complication, puisque le placenta retenu au-dessus du niveau des fibres contractées, reste emprisonné dans l'intérieur de la matrice tant que l'art n'est pas parvenu à faire cesser ces contractions ou à en triompher, de façon à rétablir la libre communication entre la cavité utérine et l'extérieur et à permettre l'extraction du placenta.

Chez Mme A... il s'est, paraît-il, produit un phénomène de cet ordre. La déclaration de M. Casimir est formelle : l'enfant est extrait, et « ayant ensuite voulu amener la délivrance..., je trouvai une résistance très-grande dans l'utérus de la femme, il y avait enchatonnement par enkystement; je prescrivis une médicamentation pour calmer les spasmes de l'utérus. »

Mme C... affirme de son côté que « M. Casimir après avoir fait sortir l'enfant fut dans l'impossibilité d'avoir la délivrance. »

On s'est donc préoccupé, en temps opportun, du soin de réaliser la délivrance proprement dite, on a fait des efforts dans ce but.

Pourquoi n'a-t-on pas réussi? En l'absence de tout élément d'appréciation sur les manœuvres qui ont été exécutées, je dois admettre qu'on a rencontré, de la part de l'utérus, une résistance insurmontable. Quel était le siége précis de ces contractions (le col, le corps et alors à quel niveau?). Quelle était leur intensité? Le corps de l'utérus était-il rétracté et le placenta décollé? On ne le dit pas davantage. Une phrase de la déposition C... « une hémorrhagie assez forte s'était produite du reste, avant la sortie de la délivrance, » permet néanmoins de penser qu'à une époque antérieure à l'extraction du délivre, il s'était accumulé une certaine quantité de sang dans la matrice à la suite du décollement du placenta. Quoi qu'il en soit, considérons comme établi que l'utérus a été, immédiatement après la sortie de l'enfant, le théâtre d'accidents spasmodiques dont la conséquence a dû être un obstacle plus ou moins sérieux à la sortie, même sollicitée du placenta.

Quels moyens l'accoucheur a-t-il à sa disposition pour triompher de cet obstacle?

Il peut recourir à une action directe, soit par des tractions sur le cordon (afin d'entraîner le placenta par un mécanisme analogue à celui qui sert à extraire un bouchon de l'intérieur d'une bouteille à l'aide d'une ficelle), soit en introduisant la main au travers de la partie rétrécie, afin de saisir le placenta et de le retirer au dehors. L'un et l'autre de ces procédés ne sont pas sans avoir des inconvénients sérieux, dont entre autres, le suivent : Etant admise l'existence de contractions spasmodiques de l'utérus, les contacts, les froissements exercés pour triompher de la résistance de ces fibres, peuvent avoir pour résultat d'exaspérer cet état spasmodique et de rendre la résistance encore plus énergique. Aussi, à moins d'indications formelles et après quelques essais modérés dans le sens de la délivrance, le praticien se résigne-t-il à l'emploi d'une action indirecte : il institue une médication appropriée et il attend la cessation des spasmes.

Je ne crois pas qu'il puisse être édicté de règle absolue en ce qui concerne la durée *maxima* de cette période d'expectation, de médicamentation calmante. Dans l'espèce, il est reconnu que le placenta n'a pas séjourné plus de vingt-quatre heures dans l'utérus. Ce délai n'a, en général, rien d'excessif.

Je suis contraint, toutefois, d'observer que si dans des conditions ordinaires, un séjour du placenta dans la matrice pendant vingt-quatre heures peut ne pas occasionner de conséquences regrettables, nous relevons dans le fait actuel deux circonstances susceptibles de rendre ce séjour dangereux; d'abord, dit-on, l'enfant étai putréfié (déposition C...); ensuite l'utérus avait eu à subir les froissements, peut-être les déchirures, inhérents à une application de forceps et qui sans constituer par eux-mêmes un traumatisme grave

n'en représentaient pas moins un point de départ possible des complications consécutives aux traumatismes (infection purulente, fièvre puerpérale, etc.). Nous sommes donc conduits à regretter que le placenta n'ait pas été expulsé dans les délais ordinaires.

Mais sommes-nous autorisés à rendre M. Casimir responsable de ce contre-temps qui n'est peut-être pas resté étranger aux événements ultérieurs?

J'ai signalé plus haut les efforts que M. Casimir assure avoir tentés pour opérer la délivrance, efforts qui ne se seraient arrêtés que devant leur inutilité et peut-être leurs dangers. Pour ce qui est de la régularité de ces tentatives, de la justesse de leur exécution, nous devons nous tenir au témoignage de M. X..., qui déclare « que la délivrance n'avait pu se faire malgré un traitement conforme aux prescriptions de la science. »

D'où je conclus que : Si un état de spasme de l'utérus a opposé un obstacle insurmontable aux tentatives exécutées en vue de la délivrance, M. Casimir n'a pas commis une faute grossière contre les règles de l'art en ne faisant pas la délivrance immédiatement après l'accouchement et en laissant le placenta dans l'utérus pendant vingt-quatre heures.

Deuxième question : *Le prévenu Casimir n'a-t-il pas déterminé lui-même cette rétraction tétanique de l'utérus en administrant d'une façon intempestive le seigle ergoté ou un médicament analogue?*

J'ai déjà noté qu'aucun des témoignages que j'ai sous les yeux ne mentionne l'emploi du seigle ergoté ou d'une médication analogue.

D'un autre côté, l'existence des contractions tétaniques de l'utérus n'implique pas qu'il ait été fait usage d'un agent de cet ordre. Ces contractions peuvent se produire alors même que la patiente n'a pas absorbé du seigle ergoté.

D'où je conclus que rien ne m'autorise à mettre ces contractions tétaniques de l'utérus sur le compte d'une administration intempestive du seigle ergoté.

Troisième question : *M. Casimir a-t-il pu reconnaître avant l'accouchement que l'enfant avait cessé de vivre depuis une douzaine de jours?*

Les renseignements que lui fournit la femme sur les changements survenus dans les sensations qu'elle éprouvait, sur l'époque où ces sensations se sont produites; ceux qui lui sont révélés par ses propres explorations, permettent généralement au médecin d'acquérir, en ce qui concerne l'état de l'enfant, des présomptions sérieuses.

Dans quelques cas même, il peut arriver à la certitude que l'enfant, encore contenu dans le sein de sa mère, est mort, et apprécier approximativement la date de cette mort.

M. Casimir avait-il, avant l'accouchement, reconnu que l'enfant était mort?

Le sieur B..., le déclare formellement : « il nous annonça de suite que l'enfant qu'elle portait était déjà mort »;

La dame C... dit, de son côté : « J'ai maintenant à vous déclarer que pendant que je soignais l'accouchée, elle me révéla que, environ un mois avant son accouchement, elle avait fait une chute dans son escalier et que c'était à partir de ce moment qu'elle n'avait plus senti remuer l'enfant dans son sein. » Ces expressions signifient-elles que Mme A... a communiqué ce détail important à Mme C... seulement dans le cours de sa maladie et à une époque postérieure à l'accouchement? S'il en a été réellement ainsi, s'ensuit-il que Mme C... a appris à la fois de Mme A..., et à une date plus ou moins éloignée de l'accouchement, et la cessation des mouvements de l'enfant, dans les jours qui ont précédé cet accouchement, et la cause présumée de la cessation de ces mouvements? Ou bien devons-nous croire que la cessation de ces mouvements, étant connue de Mme C... et par conséquent de M. Casimir, avant l'accouchement, la confidence de Mme A... n'avait pour objet que de renseigner Mme C... sur les circonstances qui avaient pu provoquer la mort de l'enfant?

La vérité réside très-probablement dans la dernière de ces interprétations. Comment concevoir que, en présence des difficultés de cet accouchement, la sage-femme et M. Casimir ne se soient pas préoccupés de la situation de l'enfant, qu'ils n'aient pas interrogé la mère afin de corroborer, au moyen des renseignements qu'elle seule était en mesure de fournir, les indices résultant de leurs propres investigations?

Si en effet cette interprétation est la vraie, était-on certain de la mort de cet enfant au point que sembleraient indiquer les expressions que je viens d'emprunter à la déposition de M. B... (il nous annonça de suite que l'enfant était déjà mort)? Quels signes avait-on recueilli qui permissent d'émettre une affirmation si péremptoire? Le témoignage seul de personnes compétentes pourrait nous l'apprendre. Or, ni Mme C..., ni M. Casimir ne font, dans leur récit des événements, la moindre allusion à l'état dans lequel était l'enfant avant l'application du forceps, c'est-à-dire avant l'accouchement.

M. Casimir a-t-il pu reconnaître que l'enfant avait cessé de vivre depuis une douzaine de jours?

A plus forte raison ne rencontrons-nous, dans les déclarations de

M. Casimir, de la dame C..., rien qui dénote qu'ils eussent acquis la preuve que l'enfant avait cessé de vivre depuis plusieurs jours. Dans l'une et l'autre, l'allusion à la date de la mort de l'enfant est postérieure à la mention de l'application du forceps. La dame C... ajoute que cet enfant « était, pour ainsi dire, dans un état de putréfaction. » Comment pourrait-on s'expliquer, dans l'espèce, cette décomposition putride qui suppose communément la pénétration de l'air extérieur dans la cavité utérine, et dès lors aussi la rupture des membranes? Ou bien le cadavre de cet enfant offrait-il les caractères que l'on rencontre dans les cas où le fœtus mort séjourne pendant un temps plus ou moins long dans la matrice, les membranes de l'œuf restant intactes et préservant le cadavre de l'influence de l'air extérieur? L'absence de détails relatifs à ce qui s'est passé, à ce qui a été constaté avant l'accouchement interdit toute supposition à cet égard.

En résumé, M. Casimir a très-probablement reconnu, avant l'emploi du forceps, qu'il avait affaire à un enfant mort; mais je ne saurais émettre un avis ni sur l'époque précise de la mort de cet enfant, ni sur la valeur des motifs qui ont pu suggérer à M. Casimir la pensée que cet enfant était mort et depuis combien de temps.

QUATRIÈME QUESTION.—*La métro-péritonite qui a entraîné la mort de la femme A..., peut-elle être considérée comme ayant été occasionnée par les agissements du prévenu Casimir ?*

Deux faits importants sont à relever dans l'histoire de l'accouchement de Mme A... : application du forceps, délivrance retardée et artificielle. M. Casimir a assumé la responsabilité entière de l'application du forceps. C'est lui qui a jugé qu'il y avait lieu de recourir à l'emploi de cet instrument; c'est lui qui en a opéré l'application. L'accouchement se présentait-il en effet dans des conditions telles que l'emploi du forceps fût justifié, nécessité? En supposant qu'il en fût ainsi, le forceps a-t-il été appliqué à un moment opportun? Je l'ignore absolument, tant, je le répète, les renseignements que j'ai sous les yeux sont vagues, laconiques, dénués de preuves, de détails techniques. L'application du forceps a-t-elle été accomplie selon les règles de l'art? Mme C..., qui a été témoin de cette application, dit : « M. Casimir, selon moi, a parfaitement pratiqué l'application du forceps. Il a fait aussi bien l'opération qu'un chirurgien aurait pu la faire. » M. le docteur X..., qui a donné ses soins à la malade 24 heures après cette application, n'a pas vérifié « si des traces de lésions sur l'utérus, dues au passage du forceps, existaient ou non. » En outre, les suites immédiates de cette opération ne paraissent avoir offert rien d'anormal, si l'on en juge

par le silence de M. X..., et par ce fait que, selon Mme C... et après la délivrance artificielle, « tout paraissait bien. »

Mais il est survenu plus tard « une métro-péritonite. » Le forceps et M. Casimir en sont-ils responsables?

Cette redoutable complication de la parturition ne survient que trop souvent en l'absence de toute intervention armée de la part de l'accoucheur et après les accouchements les plus réguliers, en apparence du moins. Il est vrai pourtant qu'un traumatisme tel qu'une application de forceps ne peut que constituer une circonstance prédisposante au développement de ces accidents. Mais remarquons que la femme A... n'a pas eu à subir seulement une application de forceps; l'extraction du placenta a été longue, pénible, a nécessité des efforts considérables, a représenté, elle aussi, un véritable traumatisme justifié, nécessaire, sans doute, mais dont le rôle possible dans la production des événements ultérieurs doit d'autant moins être négligé que ses effets ont eu à s'ajouter à ceux d'un accouchement laborieux, d'une application de forceps.

En conséquence, si cette métro-péritonite a eu une origine traumatique, cette origine se répartit sur l'ensemble de la parturition et la part qui en revient à l'application du forceps ne saurait, à défaut de preuves, être taxée de prépondérante.

J'irai plus loin encore : s'il est vrai que l'enfant fût mort depuis depuis douze à quinze jours, et pour ainsi dire dans un état de putréfaction, le séjour dans l'utérus et pendant vingt-quatre heures d'un placenta probablement plus ou moins altéré et en contact avec l'air extérieur, n'était pas sans avoir des inconvénients graves dans l'espèce. En supposant que les accidents qui ont emporté Mme A... dussent être mis sur le compte des résorptions toxiques auxquelles ce séjour pouvait donner lieu, la faute en reviendrait-elle à M. Casimir? Non, s'il est vrai que la délivrance n'ait pas pu être opérée en temps plus opportun.

Par conséquent, nous ne sommes pas autorisés à considérer la métro-péritonite qui a entraîné la mort de la femme A... comme ayant été occasionnée par les agissements du prévenu Casimir.

Cinquième Question.—*Casimir a-t-il contrevenu à l'article 29 de la loi du 19 ventôse an XI?*

En vertu de cet article de loi, les officiers de santé « ne pourront pratiquer les grandes opérations chirurgicales que sous la surveillance et l'inspection d'un docteur dans les lieux où celui-ci sera établi. »

M. Casimir est officier de santé; il exerce dans une ville pourvue de docteurs en médecine.

L'application du forceps constitue-t-elle une grande opération chirurgicale ? Aucun doute ne saurait s'élever à cet égard.

En effet, en premier lieu, le problème des indications et des contre-indications du forceps est, dans bien des circonstances, un des plus délicats parmi ceux que l'homme de l'art est appelé à résoudre.

En second lieu, le manuel opératoire de cette application exige des connaissances précises ; une erreur commise au courant de cette application, une faute contre les règles, contre les précautions qui doivent présider à cette application, sont susceptibles d'entraîner des conséquences désastreuses. En troisième lieu, le sort de deux existences peut dépendre de l'exécution bonne ou mauvaise, opportune ou inopportune de cette opération. A tous ces titres, l'application du forceps rentre dans le groupe des opérations visées par l'article 19 de la loi du 29 ventôse an XI.

« Je ne sache pas, dit M. Casimir, que l'accouchement d'une femme puisse être considéré comme une des grandes opérations chirurgicales où la loi prescrit à l'officier de santé de se faire assister par un docteur. » Cette argumentation repose sur une confusion évidente : Il ne s'agit pas ici d'un de ces accouchements, d'un de ces actes physiologiques dont la nature fait, sinon tous du moins à peu près tous les frais, dont les périodes successives s'accomplissent ou bien sans l'intervention du praticien et avec une parfaite régularité, ou bien avec le concours de quelques précautions pour ainsi dire banales ; il s'agit de cas dans lesquels l'homme de l'art n'a jamais trop de connaissances, d'expérience pour faire un choix éclairé entre les dangers de l'abstention et ceux de l'action, jamais trop d'habileté pour diminuer les périls auxquels il sait qu'il expose les deux êtres sur lesquels sa main va diriger l'instrument.

S'ensuit-il que le maniement du forceps doive être absolument interdit à l'officier de santé ? Ne conçoit-on pas aisément des cas dans lesquels un événement imprévu, pressant, compromet à court terme la vie de la femme, celle de l'enfant ? Une intervention prompte peut seule les sauver. Alors, dit Olivier d'Angers, et tout le monde partagera son sentiment, « l'accoucheur, lorsqu'il n'a que le titre d'officier de santé, est-non seulement excusable de ne pas se conformer au texte rigoureux de la loi, et de ne pas différer l'opération jusqu'à l'arrivée d'un docteur, mais il pourrait même être répréhensible de sacrifier à ce texte les intérêts que le législateur a voulu, au contraire, protéger. »

Malheureusement, aucun des aspects de cette hypothèse ne se reproduit dans le fait incriminé. De son propre aveu, M. Casimir a vu la femme A... dès le matin du samedi 18, a constaté que « l'accouchement n'était pas prêt », a reconnu, s'il faut en croire

M. B..., l'existence d'une grave complication (« M. Casimir est mon médecin depuis plusieurs années, j'allai le chercher, il vint, et, après avoir examiné ma fille, il nous annouça de suite que... l'enfant avait une hydropisie à la tête »); a attendu « le soir, quoique dès le matin ayant diagnostiqué à la sage-femme, aux parents de l'accouchée comme l'enfant se présentait, indiquant même toutes les difficultés qui se présenteraient pour terminer l'accouchement, » et s'est contenté d'une déclaration préalable de confiance de la part de la famille pour se charger de « tout ».

M. Casimir le reconnaît encore lui-même : après l'expulsion de l'enfant mort et qui se trouvait, dit-on, « pour ainsi dire dans un état de putréfaction », il se voit aux prises avec une nouvelle et grave complication « enchatonnement, enkystement », dont il ne parvient pas à triompher; il prescrit alors « une médicamentation » et « il attend »; ce n'est que le lendemain matin dimanche, que la situation lui ayant paru « la même », la rencontre fortuite d'un confrère l'amène à faire allusion au besoin qu'il aura « peut-être » de l'intervention de ce dernier; ce n'est qu'après cette rencontre qu'il expose «la situation» aux parents de la femme A..., en ajoutant qu'il ne se « formalisera pas du tout » si on appelle un médecin en consultation; ce n'est qu'à 6 heures du soir du même dimanche qu'un docteur s'approche enfin du chevet de la malade, dans la matrice de laquelle séjournait depuis vingt-quatre heures l'arrière-faix d'un fœtus « mort depuis une douzaine de jours » et « pour ainsi dire dans un état de putréfaction ». Même en laissant de côté les sentiments de prudence, de réserve spéciales que la loi impose aux praticiens nantis d'un titre moins élevé dans la hiérarchie professionnelle, et abstraction faite, à l'opposé, des privilèges enviables de ces praticiens dont la notoriété justifie la confiance en soi et défie toute critique, je ne crois pas m'abuser en augurant que bien des docteurs auraient, en de telles occurrences, promptement et énergiquement sollicité l'assistance d'un confrère, ne fût-ce que pour partager avec lui le poids d'aussi lourdes responsabilités.

Conclusions. — 1° Il n'est pas démontré :

a) Que M. Casimir ait commis une faute grossière contre les règles de l'art en n'empêchant pas le séjour du placenta dans l'utérus pendant vingt-quatre heures;

b) Qu'il ait déterminé lui-même une rétraction tétanique en administrant d'une façon intempestive le seigle ergoté ou un médicament analogue;

c) Que la métro-péritonite qui a entraîné la mort de la femme A... ait été occasionnée par les agissements de M. Casimir;

2° Il est probable que au moment de l'accouchement et anté-

rieurement à l'application du forceps, M. Casimir avait acquis, sinon une certitude, du moins des présomptions sérieuses en ce qui concerne l'état de mort de l'enfant ;

3° M. Casimir a contrevenu à l'article 29 de la loi du 19 ventôse an XI.

J'ignore si ce rapport a exercé une influence quelconque sur les suites de l'affaire. Mais je suis loin de me dissimuler qu'il apportait un faible appui à l'inculpation primitive d'homicide par imprudence. J'essaierai tout à l'heure de justifier la réserve dans laquelle je suis resté, et qui, je persiste à le croire, m'était impérieusement commandée.

Quoi qu'il en soit, M. Casimir fut renvoyé devant le tribunal correctionnel d'Avignon, sous la seule prévention d'avoir contrevenu à la loi de ventôse an XI (article 29 et suivants), c'est-à-dire d'avoir pratiqué une grande opération sans l'assistance et la surveillance d'un docteur.

Le jugement du tribunal d'Avignon figure dans le rapport de M. Horteloup. Le lecteur voudra bien s'y reporter. Je me contente de rappeler que l'acquittement est basé sur le refus d'assimiler l'emploi du forceps aux grandes opérations chirurgicales.

Sur l'appel du ministère public, la Cour de Nîmes confirma le jugement et acquitta à son tour, mais en déclarant que le forceps avait été appliqué dans un cas d'urgence. M. le procureur général de Nîmes déféra l'arrêt de la Cour à la Cour de cassation, qui rejeta son pourvoi.

Arrêt de la cour de Nîmes :

« Attendu qu'il est constant aux débats, que, dans la journée du 18 août dernier, le prévenu, officier de santé à Avignon a, sans le concours d'un docteur en médecine, employé le forceps pour un accouchement ;

Attendu que cet accouchement présentait de sérieuses difficultés, que l'enfant était hydrocéphale, mort depuis plusieurs jours déjà dans le sein de sa mère; que d'une part l'état de l'utérus rendait nécessaire l'usage du forceps, et que d'autre part les spasmes dont cet organe était le siége, les symptômes de congestion et d'eclampsie que crut reconnaître Casimir lorsque, après une pre-

mière visite dans la matinée, il revint le soir chez la femme A..., lui firent penser qu'il était urgent de débarrasser l'organe malade, soit du fœtus en décomposition, soit de l'arrière-faix;

Que Casimir, après l'extraction du jeune cadavre, tenta en effet celle du placenta; mais que des phénomènes d'enkystement s'étant déjà produits, il jugea qu'il fallait d'abord calmer l'irritation et les contractions de l'utérus, puis recourir à l'assistance d'un docteur pour achever la délivrance.

Que les docteurs Z... et X... furent successivement informés par Casimir de cette situation : Que le docteur X... se rendit auprès de la malade dans l'après-midi du 19, fit en présence de Casimir un infructueux essai pour retirer le placenta, mais ne put y réussir qu'en renouvelant ses efforts le même jour vers 10 heures du soir.

Que la femme A..., quelques jours plus tard, a succombé à une fièvre puerpérale, sans que rien ait établi que cette mort doive être attribuée aux procédés employés pour l'accouchement.

Attendu que les poursuites en homicide pour maladresse ou imprudence d'abord dirigées contre Casimir ont abouti à une ordonnance de non-lieu et qu'il n'a été renvoyé devant le tribunal correctionnel d'Avignon que sous la prévention d'avoir contrevenu à la loi de ventôse an XI (article 29 et suivants) pour avoir pratiqué, sans l'assistance et la surveillance d'un docteur, une opération que la prévention a rangée dans la classe des grandes opérations chirurgicales.

Attendu que Casimir a été acquitté par les motifs notamment que les officiers de santé auraient dans la pratique des accouchements, même laborieux, le droit de se servir du forceps sans l'assistance d'un docteur : Qu'on ne saurait assimiler le simple usage de cet instrument à une grande opération chirurgicale; que, enfin, les officiers de santé ne sont pas à cet égard soumis par la loi de ventôse aux mêmes obligations que les sages-femmes;

Attendu que le Ministère public a relevé appel de cette décision;

Attendu que préalablement à tout examen des questions de droit que soulèvent ce jugement et cet appel il y a lieu de s'assurer si les questions dont il s'agit se présentent en effet dans la cause et si la situation de Casimir ne doit pas être considérée d'abord à un autre point de vue :

Attendu à cet égard qu'il est généralement reconnu et qu'il n'est pas d'ailleurs contesté par le Ministère public que le forceps peut, dans les cas d'urgence, être employé par les officiers de santé;

« Attendu que la Cour a trouvé dans les faits et documents de la cause une démonstration suffisante que tel est le cas dans lequel Casimir a cru de bonne foi se trouver et s'est trouvé réelle-

ment ; que l'ensemble des circonstances énumérées plus haut légitime cette appréciation ; que l'on comprend en effet que, en présence des complications qui se produisaient, de celles dont l'apparition était imminente, Casimir ait pensé qu'il y avait lieu d'agir sans aucun retard ;

Attendu que le docteur X... qui, mieux que personne, a pu constater après l'accouchement l'état de la malade et juger la conduite de Casimir, s'est, devant le tribunal, exprimé en ces termes : « D'après les explications du prévenu il est possible qu'il y « ait eu urgence à faire l'application du forceps, c'est même « probable » ;

Attendu que, en présence de ce témoignage et des autres circonstances ci-dessus mentionnées, il est difficile d'admettre qu'une pénalité quelconque ait été encourue par Casimir ;

La Cour, par ces considérations et sans qu'il soit besoin d'examiner les diverses autres questions que soulèvent le jugement du tribunal correctiounel d'Avignon et l'appel du Ministère public, questions qui ne se présentent pas utilement en fait dans l'espèce actuelle :

Oui Monsieur le Conseiller rapporteur, Monsieur l'avocat général, le prévenu et son défenseur, déclare que Casimir s'est servi du forceps *dans un cas d'urgence reconnue;* que, par suite, les pénalités et dispositions de lois invoquées contre lui sont sans application dans la cause ; confirme dans le dispositif seulement et sans avoir eu à accepter les motifs, le jugement rendu le 6 février dernier en faveur de Casimir :

Renvoie ledit Casimir de la plainte, sans dépens. »

Arrêt de la Cour de cassation :

« A l'audience publique de la Chambre criminelle de la Cour de cassation, tenue au Palais de justice, à Paris, le deux mai mil huit cent soixante-dix-huit.

« Sur le pourvoi du Procureur général près la Cour d'appel de Nîmes, en cassation, d'un arrêt rendu le vingt-trois mars dernier par ladite Cour, Chambre correctionnelle, en faveur de Jean-Joseph Casimir ;

« Est intervenu l'arrêt suivant :

La Cour :

« Oui Monsieur le Conseiller Robert de Chenevière, en son rapport, Monsieur l'avocat général Benoist, en ses conclusions :

« Sur le premier moyen, pris de la violation prétendue du principe d'après lequel la force majeure, seule, est exclusive de tout crime ou délit, en ce que, à tort, l'arrêt attaqué aurait fondé

l'acquittement du prévenu sur cette exception, sans en avoir suffisamment constaté l'existence;

« Attendu que le nommé Casimir, officier de santé pourvu d'un titre régulier, était poursuivi pour avoir, en dehors de la surveillance d'un docteur en médecine, pratiqué un accouchement au forceps, considéré par la poursuite comme rentrant dans la classe des grandes opérations chirurgicales, et sans que l'inculpé ait justifié qu'au moment où il a procédé seul à ladite opération, il se trouvait dans un cas d'urgence;

« Mais, attendu que l'arrêt attaqué, après avoir constaté la gravité de la situation où se trouvait la femme près de laquelle le prévenu avait été appelé, la nécessité d'extraire au plus tôt le fœtus dont elle était enceinte, mort déjà depuis plusieurs jours et arrivé à l'état de décomposition; les dangers qui pouvaient résulter pour la mère de la présence prolongée dans l'utérus du produit de la conception, a, de l'ensemble de ces circonstances souverainement constatées, tiré cette conséquence : « Que le sieur Casimir « s'est servi du forceps dans un cas d'urgence reconnue »;

« Attendu que l'urgence ainsi déclarée constituait un cas de force majeure, et qu'en faisant profiter l'inculpé du bénéfice de cette exception, l'arrêt dénoncé n'a, ni faussement appliqué l'article 64 du Code pénal, ni violé l'article 29 de la loi du 19 ventôse an XI;

« Sur le second moyen, pris de la violation de la règle qui met à la charge du prévenu la preuve des moyens de défense par lui invoqués :

« Attendu que l'arrêt attaqué, pour reconnaître l'urgence, ne s'est pas seulement référé aux explications fournies par le prévenu, mais qu'il l'a fait ressortir, et des débats de l'audience, et, plus spécialement, de la déclaration d'un témoin, docteur en médecine, dont il a reproduit textuellement les termes; qu'en se fondant sur cette déclaration, dont il lui appartenait d'apprécier souverainement la portée pour prononcer le relaxe du prévenu, l'arrêt attaqué, loin d'avoir violé la règle ci-dessus rappelée, en a fait, au contraire, une saine application;

« Attendu, d'ailleurs, la régularité de l'arrêt en la forme;

« Rejette le pourvoi du Procureur général près la Cour de Nîmes, contre l'arrêt rendu par ladite Cour, Chambre des appels correctionnels, le 23 mars dernier. »

En résumé, le tribunal d'Avignon affirme que les manœuvres nécessitées par les accouchements laborieux, et l'emploi du forceps souvent indiqué en pareille occurrence, ne doivent pas être rangés dans la catégorie des grandes

opérations chirurgicales, les droits et la compétence des officiers de santé restant égaux aux droits et à la compétence d'un docteur vis-à-vis d'un cas difficile d'obstétrique.

Pour la Cour de Nîmes, l'officier de santé est réputé avoir agi « d'urgence », alors que, ayant été appelé auprès d'une femme parce que « l'accouchement de cette femme se présente mal », il a diagnostiqué dès le matin « comme l'enfant se présentait, indiquant même toutes les difficultés qui se présenteraient pour terminer l'accouchement; » alors que, restant seul pendant toute une journée au moins auprès de cette femme, il a assumé l'entière responsabilité des déterminations à prendre en ce qui concerne l'opportunité ou la non-opportunité de l'application du forceps, et cela dans une ville pourvue d'un nombre considérable de docteurs!

Je m'incline avec respect devant ces arrêts de la justice, mais il m'est impossible de souscrire aux considérants sur lesquels ils reposent. J'ai soutenu dans mon rapport une manière de voir opposée aux doctrines successivement proclamées par le tribunal d'Avignon et par la Cour de Nîmes. Aujourd'hui, comme alors, je déclare en toute conviction que l'assimilation des aptitudes, de la compétence de l'officier de santé à celles du docteur vis-à-vis d'un cas difficile d'obstétrique, n'est ni juste, ni prudente ; que le triomphe de cette doctrine exposerait à des conséquences désastreuses. Aujourd'hui, comme alors, je cherche vainement dans le fait sur lequel la Cour de Nîmes a eu à statuer les caractères de cette urgence qui, dans un but respectable d'humanité et en face d'une impossibilité matérielle, autorise l'officier de santé à se substituer au docteur, et peut même lui en faire un devoir.

Revenons maintenant sur nos pas, et reprenons cette affaire au point où elle en était lorsque j'ai été désigné comme expert.

« La première réflexion que suggère la lecture de ce jugement, dit avec raison M. Horteloup, à propos de l'arrêt du

tribunal d'Avignon, c'est que le tribunal s'est bien inutilement efforcé de motiver longuement sa décision, alors qu'il lui suffisait d'énoncer en quelques lignes que le fait reproché au sieur Casimir ne tombe sous aucune disposition pénale.

« En effet, l'infraction à la disposition de l'article 29 de la loi du 19 ventôse an XI... n'est punie d'aucune peine.

« La question examinée par le jugement ne pourrait offrir d'intérêt que si l'opération pratiquée par le sieur Casimir avait été suivie d'un accident grave.

« Dans ce cas, en effet, ce dernier serait soumis à une double action :

« 1° Action correctionnelle, en vertu des articles 319 et 320 du Code pénal, qui punissent quiconque, par *inobservation des règlements*, aura involontairemement commis un homicide ou aura été la cause ou l'auteur de blessures. Or, ce texte est applicable de plein droit à l'officier de santé qui enfreint la défense de l'article 29, et pratique une grande opération sans l'assistance prescrite lorsqu'il survient un accident.

« 2°, etc., etc. »

Les conditions énoncées dans les lignes qui précèdent sont identiques à celles dans lesquelles M. Casimir se trouvait placé par suite du décès de Mme A....

Plusieurs des questions que M. le juge d'instruction m'avait fait l'honneur de m'adresser m'imposaient l'obligation de discuter, d'apprécier la part de responsabilité qui incombait à M. Casimir dans la mort de Mme A....

Mes conclusions sur ce point furent très-réservées. Pouvait-il en être autrement? Les renseignements dont je disposais étaient-ils suffisamment circonstanciés, explicites, pour me permettre de me faire une idée exacte des divers incidents sur lesquels j'avais à concevoir, à émettre une opinion?

Qu'on veuille bien se reporter aux documents reproduits en tête de ce travail : y trouvais-je un détail, un seul, capable de me diriger dans la solution de problèmes aussi délicats?

M. Casimir promet, « par ses explications, d'établir que toutes les précautions indiquées par la science il les a prises dans le cas concernant la femme A...»; on a vu ce qu'étaient ces explications.

Le témoignage de la sage-femme ne nous apprend pas davantage;

On comprend très-aisément que M. le Dr X... ne se soit pas prononcé sur des faits dont il n'avait pas été le témoin;

Reste le père de la malheureuse accouchée : il n'est pas surprenant que de sa déposition ne jaillisse aucun indice touchant les péripéties du fait pathologique qui s'était déroulé sous ses yeux.

Il ne m'appartenait pas, ai-je besoin de le faire remarquer, de traduire explicitement les impressions qu'avait fait naître dans mon esprit la lecture de certains de ces documents. Ce n'est pas à titre d'examinateur que j'avais à peser la valeur des explications fournies par M. Casimir en réponse aux questions de M. le juge d'instruction. Ces explications étant acceptées telles quelles, je n'avais qu'à en signaler l'insuffisance et à y rechercher la preuve d'une faute contre les règles de l'art. Cette preuve, je ne l'y ai pas trouvée, cela va sans dire. Et alors, à défaut de preuve, j'ai dû, sous peine de méconnaître mon rôle et d'en altérer, d'en outrepasser les attributions, me contenter de déclarer que la réalité de cette faute ne m'était pas démontrée. J'ai même, je persiste à croire que c'était mon devoir, consciencieusement fait ressortir tous les arguments favorables au prévenu, et susceptibles de diminuer la portée de l'inculpation dont il était l'objet àcette époque.

De ce fait envisagé dans son ensemble découlent, si je ne m'abuse, des enseignements sérieux.

Je laisse de côté le débat relatif au rang qu'il convient d'assigner à l'application du forceps dans la hiérarchie opératoire. J'ai fait connaître mon sentiment à cet égard, et j'y

persiste. Mais j'apprécie la valeur des motifs invoqués en faveur d'une autre manière de voir. En revanche, bon nombre d'opérations (amputations, kélotomie, etc., etc.) sont, d'un aveu unanime, considérées comme étant interdites à l'officier de santé. Si pourtant celui-ci exécute l'une ou l'autre de ces opérations, à quoi s'expose-t-il? L'affaire Casimir va nous éclairer à cet égard.

Dans l'hypothèse d'une guérison, en l'absence de tout accident grave, la disposition de l'article 29 de la loi du 19 ventôse an XI ne l'atteint pas. Si un accident grave survient, l'officier de santé s'abrite derrière l'urgence, et cette excuse a des chances d'être accueillie alors même que durant toute une journée au moins, dans une ville riche en docteurs, et le cas lui ayant paru, de son propre aveu, grave, embarrassant, difficile dès le premier abord, il aura seul assumé toute la responsabilité et se sera abstenu de réclamer un concours plus autorisé.

Mais objectera-t-on, en pareille occurrence, la faute se présume, et c'est à l'officier de santé, suivant la remarque très-judicieuse de M. Horteloup, d'établir qu'il a agi régulièrement. Je ne méconnais pas le désavantage que ce dernier rôle donne à l'officier de santé. Je tiens seulement à constater que cet officier de santé ainsi poursuivi peut parvenir, grâce à un procédé bien simple, à triompher de ces désavantages, à en éluder la portée.

Sans faire application au cas actuel des réflexions qui vont suivre, je n'en suis pas moins obligé de reconnaître qu'elles s'en dégagent légitimement.

Supposons donc qu'un officier de santé exécute une des opérations qui lui sont interdites, et qu'un accident grave survienne à la suite de cette opération. La faute est présumée; c'est à cet officier de santé d'établir qu'il a agi régulièrement. Mais cette faute ne pourra être reconnue, déterminée que par un homme compétent, par un expert, que tant de motifs invitent à ne se prononcer que sur des preuves catégoriques; l'enquête destinée à colliger les documents

indispensables à cet expert sera nécessairement dirigée par un magistrat dépourvu des connaissances afférentes au sujet en litige. N'y a-t-il pas là une voie ouverte à l'inculpé? Qu'il se borne, qu'on me passe l'expression, à faire de l'eau trouble, qu'il évite tout éclaircissement précis, tout détail technique, toute indication significative, de façon à ne pas offrir de prise à la critique, à rendre un jugement impossible, et l'expert, privé des renseignements sans lesquels il ne saurait reconstituer le fait dans ses lignes essentielles, concevoir la nature, la gravité des événements, la signification des phénomènes, mettre la conduite du praticien en regard de ces événements, de ces phénomènes, se demander et encore moins juger si les décisions prises l'ont été légitimement, si les manœuvres ont été régulièrement exécutées, apprécier en un mot si ce praticien a agi conformément ou non aux préceptes de la science, l'expert, dis-je, conclura presque inévitablement à la non-existence de la preuve d'un manquement à ces préceptes.

De telle sorte que, en dernière analyse, en cas de succès, l'officier de santé sait que la loi ne l'atteint pas, et en cas de revers il peut concevoir l'espérance de se jouer de cette loi, de se dérober à son action.

Un pareil état de choses compromet à la fois les intérêts de la société, la dignité de la profession médicale. D'autres, et des plus autorisés, l'ont dit avant moi : « Il y a lieu de revenir sur la loi de ventôse. »

Puisse ce modeste travail contribuer à la démonstration de la nécessité de « cette révision que poursuit en ce moment le corps médical », et à l'adoption de mesures destinées à « mieux régler et définir la situation des médecins du second degré. »

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE.

DE LA TRANSMISSION POSSIBLE DE LA SYPHILIS PAR CERTAINS JOUETS D'ENFANTS

Par le Dr Galippe (1).

L'auteur cite une première chance de propagation possible lorsqu'il s'agit de jouets ne pouvant être mis en action, qu'à la condition d'être introduits dans la bouche, et lorsque, comme dans un fait dont il a été témoin, le marchand qui veut montrer à l'acquéreur la manière de s'en servir, porte à la commissure labiale des érosions de nature suspecte (plaques muqueuses).

Un second danger peut venir du public qui essaye avant d'acheter, et qui rejette dans la masse le jouet qu'il n'achète pas. Il y a de ces jouets qui avant de trouver un acquéreur sont peut-être passés dans 50 bouches différentes.

L'auteur ne cite aucun cas clinique : c'est un cri d'alarme ! Quant au remède, il est encore à trouver.

PROPHYLAXIE DU SCORBUT DANS LA MARINE MARCHANDE

Par le Dr Mathelin (2).

Il y a de regrettables lacunes dans notre législation commerciale à l'égard de la prophylaxie du scorbut. Les Anglais nous ont devancés dans la voie des réformes.

L'auteur a observé une épidémie de scorbut sur un trois-mâts l'*Avenir*, parti d'Anvers en juillet 1875, revenant du Pérou, avec un chargement de guano, en destination de

(1) Extrait. Séance du 22 janv. 1879.
(2) Extrait. Séance du 22 janv. 1879.

Saint-Nazaire, et signalé en détresse en vue de la rade de Palais à Belle-Isle-en-Mer : il résume ainsi les principales données étiologiques ayant présidé à l'explosion des accidents scorbutiques :

1° Pendant la première période de la traversée de soixante jours jusqu'à Rio-de-Janeiro, les vivres étaient insuffisants et de qualité plus que médiocre ; les biscuits étaient avariés, les haricots secs très-vieux, le lard seul était de bonne qualité. Il n'y eut cependant pas de malades.

2° Le séjour de deux mois aux îles Lobos, sur la côte du Pérou, fut particulièrement pénible en raison de la chaleur intense, du défaut d'eau potable, de l'atmosphère insalubre chargée de vapeurs ammoniacales provenant de l'exploitation du guano. Il y eut de la viande fraîche une fois par jour, dit le capitaine, beaucoup moins souvent, disent à l'unanimité ses compagnons. Des légumes verts furent distribués, mais rarement, et à ce sujet le capitaine et ses hommes sont d'accord. Le capitaine dit avoir distribué tous les jours du vin, du café et de l'eau-de-vie. Oui, répondent les hommes, pour ce qui est du tafia, mais non pour le vin et le café.

Quant au *lime-juice*, il n'en fut naturellement jamais question.

3° Pendant la seconde partie de la traversée (quatre mois et demi), la plus longue et la plus pénible, le régime fut à peu près le même. Mais l'équipage (le capitaine et ses hommes sont d'accord sur ce point) était dans le dénûment le plus complet, dépourvu notamment de ses pardessus en caoutchouc imperméable, ressource qui eut été précieuse contre l'humidité et les violents coups de mer essuyés au cap Horn.

4° Enfin, et nous insistons absolument sur ce point, parce qu'il est capital, à la fin d'août l'*Avenir* était en vue de Rio-de-Janeiro. Deux hommes étaient déjà gravement atteints. Le capitaine savait qu'il avait le scorbut à bord. Son équipage était affaibli, venait d'être assailli par une tempête terrible et était surmené de fatigue.

Nul doute que si on eût fait relâche à ce moment, le mal n'eût été promptement enrayé. Pour prendre un exemple entre mille, nous citerons celui de la Loire, transport parti de l'île d'Aix en 1674; emmenant un convoi de condamnés à la Nouvelle-Calédonie. On doublait le cap quand quelques cas de scorbut furent signalés. Le capitaine changea son itinéraire et s'écarta de sa route pour faire voile sur la Réunion. Après quelques jours de relâche, les manifestations scorbutiques avaient disparu. Le capitaine put reprendre sa route et atteindre Nouméa sans avoir perdu un seul malade. Le capitaine de l'*Avenir* en relâchement pareillement dans un des ports qui s'offraient à lui sur la côte du Brésil, eût pu laisser à terre ses malades, se ravitailler en eau et en vivres, embarquer des hommes valides et reprendre la mer avec chance de pouvoir achever sa traversée sans encombre, ou tout au moins sans avoir à se reprocher mort d'hommes. Car nous devons noter que les cinq décès survenus à bord se succédèrent du 24 septembre au 1er octobre, le premier ayant lieu seulement en vue des Açores, le dernier à la hauteur de la Corogne, pendant les dernières semaines de navigation. Le capitaine convint de la justesse de nos observations à cet égard, mais nous répondit qu'aux termes de son contrat avec son chargeur, chaque jour de relâche, qu'il désignait sous le nom de *jour de planche*, eût été onéreux pour lui et qu'il n'eût pu, sans perte de tout profit et au delà, faire ce que lui commandait le salut de son équipage. Et enfin, comme dernière remarque en ce qui concerne les faits que nous venons de rappeler, comment admettre qu'ils aient pu passer inaperçus aux yeux de l'autorité maritime et ne provoquer aucune espèce d'enquête officielle? C'est cependant ce qui eut lieu à notre grand étonnement.

Après avoir constaté l'insuffisance des règlements français et en s'inspirant des règles édictées par la législation anglaise, l'auteur formule ainsi sous forme de conclusions les désidérata qu'il a exprimés :

1° Nécessité d'une législation sanitaire précise avec sanction à l'appui, définissant les obligations que devra contracter tout capitaine ou armateur au long cours en prenant la mer.

5° Contrôle effectif sérieux où l'élément médical interviendra, non plus seulement en ce qui concerne les médicaments, mais encore et tout spécialement en ce qui concerne la quantité et la qualité des vivres emportés qui devront être en rapport avec la longueur présumée du voyage.

3° Contrôle également en ce qui concerne les conditions d'installation du bord.

4° Il ne devra plus être permis aux matelots de s'embarquer sans avoir leur équipement au complet, la dépense nécessaire devra être prélevée au besoin sur la première mise de la prime d'engagement.

5° Dans les cas où, en vue de la recherche d'une popularité de mauvais aloi, cette somme aurait été remise d'avance sans autorisation et dissipée dans les cabarets, ce qu'on pourrait dénommer le raccolement clandestin, la dépense nécessaire serait imputable à l'armateur.

6° L'introduction du lime-juice à bord de tous les bâtiments au long cours sera de rigueur, et son administration aura lieu d'après les règles adoptées dans la marine militaire.

7° Dans le mémorandum à l'usage des capitaines au long cours seront mentionnées les mesures à opposer à la propagation du scorbut, et notamment la nécessité absolue d'attérir le plus tôt possible.

8° Un conseil d'enquête sera provoqué pour statuer sur chaque cas en particulier et établir, s'il y a lieu, les parts de responsabilité respective.

1° Enfin une statistique mentionnant toutes les apparitions du scorbut en mer devra être dressée à l'instar de ce qui se passe en Angleterre.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE DE FRANCE

DISCOURS

PRONONCÉ PAR M. DEVILLIERS, EN PRENANT POSSESSION DE LA PRÉSIDENCE DE LA SOCIÉTÉ,

dans la séance du 13 *janvier* 1879.

Messieurs,

Appelé par vos suffrages bienveillants à succéder, dans la présidence de la Société de médecine légale, à des hommes aussi éminents que MM. Devergie, Béhier, Guérard et Hémar, je me sens, en montant au fauteuil, partagé en deux sentiments : d'abord celui d'une profonde reconnaissance pour vous qui avez bien voulu me juger digne d'un pareil honneur; puis, en faisant un retour sur moi-même, j'éprouve un sentiment de doute sur les mérites que vous me croyez posséder pour les fonctions auxquelles vous m'appelez et dont je sais mesurer toute l'importance. C'est sans contredit à votre grande indulgence et à des amitiés déjà anciennes que je suis redevable de la distinction qui m'échoit, et à laquelle je songeais d'autant moins que, comme je vous l'ai déjà dit dans la dernière séance, une série de circonstances m'ont empêché, pendant ces dernières années, de prendre une part aussi active que je l'aurais désiré à vos travaux toujours si intéressants et si utiles. Recevez donc mes remercîments les plus sincères, et croyez que je m'efforcerai, dans la limite de mes moyens, de faciliter votre tâche, souvent très-délicate.

Si mes prédécesseurs ont considéré comme une assez grande responsabilité la présidence de la Société de médecine légale, comment voulez-vous que je n'apprécie pas à leur juste valeur les fonctions qui m'incombent aujourd'hui? Je succède directement à un magistrat distingué, à M. Hé-

mar, chez lequel vous avez tous apprécié la haute valeur du jugement et la solidité de l'esprit au milieu de vos discussions, qu'il savait diriger avec une équitable fermeté. Puissé-je marcher sur ses traces ! Aussi, après un Président de cette valeur, me trouvai-je heureux, dans les fonctions que je vais occuper, de retrouver auprès de moi un membre éminent de la magistrature, et de pouvoir compter comme nouveau collègue au bureau, M. l'avocat général Choppin d'Arnouville, qui viendra, avec mon autre collègue M. Le Fort et notre cher Secrétaire général, aider mon inexpérience; je veux m'appuyer sur eux, comme je les prie de compter au moins sur toute ma bonne volonté.

Fondée avec un courage et une persévérance dignes des plus grands éloges et de toute notre reconnaissance, par le docteur Gallard, notre secrétaire général, et par notre vénéré maître en médecine légale, M. Devergie, la Société de médecine légale a maintenant accompli ses deux lustres. Lors de sa naissance, elle comblait une lacune réelle ; depuis, elle est devenue une nécesité, comme ses actes l'ont cent fois démontré pendant ces dernières années. L'autorité supérieure l'a si bien compris qu'elle n'a pas hésité à la reconnaître comme établissement d'utilité publique, et que depuis vous l'avez vue progresser en importance et devenir un centre vers lequel se dirigent chaque année une foule de communications intéressantes, de demandes d'avis et de consultations sur des matières très-délicates et souvent d'une solution difficile. Ces progrès de notre société dans l'estime publique sont évidemment les conséquences de la manière dont elle est dirigée, et surtout de la composition même de ses éléments ; d'un côté, par des hommes de science aptes à discuter toutes les questions techniques qui rentrent dans le cercle de la médecine légale ; d'un autre côté, par des membres distingués de la magistrature et du barreau, dont les lumières nous sont toujours indispensables.

C'est au zèle et à l'intervention active de ces derniers que nous faisons un pressant appel, et c'est ici le lieu de repro-

duire les paroles si justes de notre excellent maître, M. Devergie : « Si la médecine légale ne peut marcher que sous « l'égide de la loi, qui elle-même, dans son application, ré- « clame le concours de toutes les branches de l'art de guérir, « le médecin-légiste a besoin du contact de la magistrature « et du barreau pour ne pas s'égarer. »

J'ai signalé tout à l'heure quels services vous avez déjà pu rendre; permettez-moi, à l'appui de mon dire, de rappeler les principaux travaux exécutés par la Société de médecine légale pendant le cours de l'année 1878.

Elle a vu se terminer la discussion sur les aliénés, résumée dans le rapport de M. Demange, dont les conclusions ont été renvoyées à M. le Garde des sceaux. Elle a entendu une communication de M. Bide, interne des hôpitaux, sur un cas de fracture du crâne au sujet de laquelle M. Gallard a présenté des observations qui réservent le pronostic à porter dans ces cas graves. Puis une série de rapports ;

Un rapport du docteur Legroux sur les ecchymoses sous-pleurales, renvoyé à la session extraordinaire d'Août. Un autre rapport de M. Horteloup sur l'application du forceps par un officier de santé ; du docteur de Beauvais sur un cas d'ostéopériostite. Un rapport de M. Lebaigne sur un cas d'empoisonnement par l'œnanthe safranée. Une discussion sur la crémation, à laquelle ont pris part MM. Ladreit de la Charrière, Riant, Gallard, Napias. Une étude du docteur Lagneau sur les substances employées par les anciens pour empoisonner les flèches.

Un rapport de M. Mayet sur un cas d'empoisonnement par l'arsenic. Un travail de M. Lutaud sur les *anesthésiques*, renvoyé aux séances du mois d'Août. Un rapport du docteur Brouardel sur la combustion du corps humain. Un rapport du docteur Gallard sur un cas d'avortement criminel opéré par les injections d'eau dans la cavité utérine. Un rapport de votre Président actuel sur un cas d'infanticide par suffocation, enfin un autre rapport du docteur Lunier sur la responsabilité légale des sourds-muets.

Outre ces trauaux de sa session ordinaire, c'est le moment de rappeler que la Société de médecine légale a cru devoir, à l'occasion de l'exposition universelle, tenir en août une session extraordinaire à laquelle elle a convoqué ses correspondants de tous les pays, en invitant à y prendre part, tous les médecins français et étrangers dont les études sont dirigées vers les questions spéciales à la médecine légale. Vous savez que le patronage du gouvernement et un local dans les bâtiments du Louvre ont été accordés à notre Société, à la condition que cette session de trois jours prendrait le titre de Congrès. Vous avez vu assister à ces séances extraordinaires des délégués des ministres de la justice, de l'intérieur et de l'instruction publique, puis plusieurs médecins étrangers, et parmi eux MM. Wleminckx (de Bruxelles) et Grosz, de Buda-Pest (Hongrie), auxquels vous avez déféré le titre de vice-présidents de ce Congrès que dirigeait notre collègue, M. Devergie, avec le titre de Président d'honneur. Cette session extraordinaire a été ouverte le 12 août par une allocution de M. Devergie sur les Experts en justice et les expertises médico-légales. A l'occasion de cette lecture, le docteur Grosz, de Buda-Pest, vous a retracé l'organisation du Corps des médecins légistes en Hongrie, et M. Paris a exposé un projet de réforme de la médecine judiciaire en France. Les observations de MM. Gubler, Léon, Daremberg, Laborde, Galippe, Vignaux, et Wleminckx ont apporté des éléments précieux à la discussion sur le même sujet, et les membres du Congrès ont renvoyé à notre Société l'étude complète de ces questions.

Vous n'avez pas oublié non plus la note du docteur Grosz sur la législation relative aux aliénés en Hongrie; puis le rapport du docteur Legroux sur la valeur des ecchymoses sous-pleurales, avec la discussion qui l'a suivi et qui a établi de nombreuses réserves sur la signification attribuée jadis à ces lésions. D'autres travaux ont été soumis au Congrès : celui du docteur Penard sur l'intervention du médecin légiste dans les questions de coups et blessures;

ceux des docteurs Gauché et Galezowski sur les caractères ournis par la pupille en médecine légale, et sur l'état des paupières après la mort. Le rapport du docteur Lutaud, sur l'emploi des anesthésiques par les dentistes et officiers de santé, a été suivi de conclusions plus précises que les précédents.

Enfin vous avez encore entendu un rapport du docteur Chantreuil sur la viabilité; une communication du docteur Thévenot, relative à la pratique de l'opération césarienne après la mort; une note du docteur Lagneau sur les questions médico-légales relatives à la séparation de corps, puis un essai d'application de la linguistique à la médecine légale, par le docteur Vincent.

Vous pouvez juger, d'après ce rapide exposé, du nombre et de l'importance des questions qui ont été abordées dans cette session extraordinaire, questions dont quelques-unes ont reçu une solution immédiate, dont quelques autres ont été renvoyées à l'examen de la Société de médecine légale. C'est ainsi qu'en cette année 1878, votre Société a donné de nombreuses preuves de son activité, de sa vitalité et de l'importance croissante de son existence dans notre pays.

Avant de terminer, Messieurs, ce trop long exposé, je suis certain d'être le fidèle interprète de vos sentiments en vous proposant de voter des remercîments à l'honorable M. Hémar, président sortant, à MM. Delastre et Riant, qui ont rempli avec tant de zèle les fonctions de secrétaires des séances depuis deux ans, et à MM. Baudoin, Demange et Motet, membres sortants de la commission permanente.

SUR LES FRACTURES DU CRANE

Par M. Mory, de Clermont-Ferrand.

Dans les fractures du crâne, tantôt la fracture a lieu dans le point même où le coup a porté, elle est dite *directe*, tantôt

dans un autre point que celui qui a été frappé, *indirecte* ou par contre-coup.

Les fractures directes du crâne occupent le plus souvent la voûte; on les voit cependant quelquefois *à la base*, mais beaucoup plus rarement; la partie inférieure de la boîte osseuse, protégée par la face et le cou, semble être soustraite à l'action directe des causes fracturantes, mais l'orbite est une voie par laquelle les corps étrangers peuvent atteindre la base du crâne. L'observation suivante, que j'ai l'honneur de soumettre à la Société de médecine légale, en est une preuve.

Le 6 août dernier, à 3 heures du matin, l'infirmier militaire Croizet a été trouvé dans une rue de Clermont, ayant complétement perdu connaissance; il était étendu au milieu du ruisseau de la rue, et est resté ainsi, son corps arrêtant le cours de l'eau, une heure environ, pendant qu'on allait chercher la police. Sa tête baignait dans une mare de sang.

M. le Dr Barberet, médecin-major, chef des salles militaires de l'Hôtel-Dieu, appelé pour voir le blessé qui venait d'être transporté à l'hôpital, l'a trouvé froid, exsangue, ne prononçant pas une parole, ayant eu des vomissements sans efforts. Il constate deux plaies à l'angle interne de l'œil droit, dont une profonde et l'autre superficielle. Il fait appliquer trois ventouses scarifiées à la partie antérieure de la poitrine, et des sinapismes dans la région du cœur. Le blessé meurt à 8 heures.

Appelé le lendemain matin à faire l'autopsie de l'infirmier Croizet, afin d'établir la nature, le siége et la gravité de ses blessures, leur mode de production, et enfin la cause de la mort, je procède de la manière suivante.

Je ne constate sur le corps aucune trace de violence. A la face une petite plaie à l'angle interne du sourcil droit n'intéresse que la peau, et paraît produite par un instrument tranchant.

A l'angle interne de l'œil droit on voit une deuxième plaie, profonde, dans laquelle on peut introduire le petit doigt et

le faire arriver en suivant un trajet horizontal jusqu'au fond de l'orbite, où l'on perçoit très-distinctement un craquement, de la crépitation qui indique une fracture.

L'œil n'a pas été endommagé ; il était très-saillant quand on a transporté le blessé à l'hôpital ; mais depuis la mort il est revenu sur lui-même, et ne présente pas une grande différence avec celui de l'autre côté.

Après ces constatations, nous enlevons avec le bistouri et les ciseaux l'œil droit, les muscles et le tissu cellulaire qui l'entourent, et autant que possible nous débarrassons l'orbite de toutes les parties molles, afin de nous assurer *de visu* qu'il y a fracture.

Ouverture du crâne.— L'enlèvement de la calotte crânienne, faite avec la scie et sans le secours du marteau, nous permet de voir une grande quantité de sang épanché dans l'intérieur du crâne ; une partie de ce sang est à l'état liquide, l'autre à l'état de caillots assez volumineux qui ont déterminé la compression du cerveau et par suite la mort. Nous ne voyons rien d'anormal à l'intérieur du cerveau, que nous coupons à tranches après l'avoir déposé sur une table d'amphithéâtre.

Après avoir enlevé le cerveau, nous avions sous les yeux la base du crâne, et nous pouvons constater qu'il existe une fracture de la partie du canal qui forme la paroi supérieure ou voûte de l'orbite et de la petite aile du sphénoïde qui forme la même paroi en arrière. Deux petits morceaux de ces deux os, le coronal et le sphénoïde, sont complétement détachés. D'après l'aspect de ces fractures et le trajet de la plaie dont nous avons parlé plus haut, nous pensons qu'un instrument piquant a pénétré dans l'angle interne de l'œil droit sans endommager celui-ci, est allé jusqu'au fond de l'orbite où il a fracturé la base du crâne. Les morceaux d'os fracturés ont probablement déchiré des sinus ou vaisseaux importants, et déterminé une hémorrhagie considérable qui s'est faite à l'extérieur et à l'intérieur du crâne.

M. le juge d'instruction nous présente un manche à balai

avec lequel il pensait que le crime avait pu être commis, et nous demanda si nous pensions qu'un coup porté avec la pointe de cet instrument aurait pu produire des lésions analogues à celles que nous avons observées.

Pour répondre à cette question, nous avons essayé, avec un manche à balai analogue à celui qui nous est présenté, de produire les mêmes désordres, en portant horizontalement dans l'angle interne de l'œil gauche du cadavre un coup assez violent, et nous avons pu nous convaincre que les mêmes lésions ont été produites à droite et à gauche.

Conclusions.— La blessure de Croizet, à l'angle interne de l'œil droit, a été faite par un instrument piquant (probablement le côté pointu d'un manche à balai en bois). Le coup porté a déterminé une fracture de la base du crâne; un morceau d'os fracturé a déchiré des vaisseaux importants du cerveau; une hémorrhagie considérable s'est faite à l'intérieur du crâne, a comprimé le cerveau et déterminé la mort.

Ces fractures du crâne par un instrument piquant qui pénètre dans l'orbite sont rares. Cependant j'ai eu occasion d'entendre raconter par un confrère de Clermont qu'un M. Morateur avait reçu dans l'œil un coup de parapluie (en pointe) qui avait fracturé la base du crâne et déterminé la mort.

PÉDÉRASTIE ET ASSASSINAT

Rapport par **M. Masbrenier.** (1)

Messieurs,

Au mois de juillet 1877, un détenu pédéraste, de la maison centrale de Melun, assassinait à coup de couteau, pendant la nuit, un de ses compagnons dont il était jaloux. L'assassin nommé Corsinesco, entretenait, depuis plusieurs mois, des

(1) Séance du 3 juin 1878.

relations sodomiques avec Lebigot. Se croyant délaissé pour Robin, il se vengeait de ce qu'il appelait une infidélité en assassinant celui qu'on lui préférait. Traduit devant la Cour d'assises, le 30 novembre, Corsinesco était condamné à mort et exécuté le 5 janvier dernier.

J'ai été commis par le juge d'instruction, M. Angenoust, peu d'instants après le crime, à l'effet de procéder à l'autopsie de la victime, ainsi qu'à l'examen de Lebigot et de Corsinesco.

Pour ne pas fatiguer votre bienveillante attention, j'ai détaché de mes rapports les points qui, seuls, peuvent vous intéresser.

Corsinesco, âgé de 23 ans, est de petite taille (1 m. 56), il a le cou très-court et les épaules larges. C'est un récidiviste indiscipliné, fréquemment puni, énergique, indomptable, objet de terreur pour ses co détenus auxquels il parle du bonheur qu'on éprouve à tuer quelqu'un. Il se prête à l'examen en avouant ses habitudes actives de pédérastie, mais en niant énergiquement la passivité. Il est à remarquer, en passant, que ces hommes qui sont dépourvus de dignité et de sens moral, ont pour les pédérastes passifs, pour ceux qu'ils appellent *tantes* et *casserolles*, un souverain mépris. La verge de ce pédéraste s'effile de la base à l'extrémité qui est pointue, mais sans torsion. L'anus est légèrement infundibuliforme, sans effacement des plis radiés, sans dilatation de l'orifice anal. La passivité peut avoir existé alors que, tout jeune, il habitait déjà une prison; mais elle ne peut être affirmée. La sodomie active est habituelle.

Lebigot, âgé de 21 ans, a l'air d'une fille, il tient les yeux baissés; sa parole est douce, ses expressions sont recherchées, il affecte une timidité qui contraste avec son costume de reclusionnaire et ses habitudes ignobles, à cause de ses mœurs et de l'atelier où il travaille, ses camarades l'ont surnommé la *reine des brosses.*

Il présente les signes caractéristiques de ses habitudes passives, qu'il avoue en rougissant, et en affirmant qu'il

n'a fait que subir, lui être faible, l'influence pernicieuse de ces hommes ignobles avec lesquels il vit. L'anus est infundibuliforme avec effacement des plis radiés et dilatation du sphincter externe, les fesses présentent un volume normal. Le pénis est terminé par un gland plus volumineux que d'ordinaire ; cette conformation, dite *en massue*, indique la masturbation habituelle.

Robin est un homme robuste, de 1 mètre 65 centimètres, l'extrémité de sa verge est effilée, *canum more*, mais sans torsion. L'anus est infundibuliforme, avec dilatation de l'orifice. Il y a un notable effacement des plis radiés, mais pas au point de former une surface lisse.

Chez ces deux pédérastes, ayant des habitudes actives, anciennes, bien connues de leurs co détenus et des gardiens, on constate l'amincissement du pénis, mais pas d'apparence de torsion. Depuis cinq ans que je suis appelé à voir des pédérastes à la maison d'arrêt, je n'ai jamais rencontré cette déformation que M. Amb. Tardieu (1) indique comme fréquente. D'après les renseignements, qu'à l'exemple de Casper, j'ai recueillis de la bouche des sodomistes auxquels j'ai inspiré assez de confiance pour les pousser à des confidences, le pédéraste ne tenterait jamais de franchir l'orifice anal, à cause de la difficulté et de la résistance qu'opposerait le succube sous l'influence de la douleur. L'entonnoir, avec l'anus au fond, et les fesses pour parois, serait le canal dont la passion du pédéraste se contenterait. La dilatation du sphincter anal serait donc presque toujours le résultat de l'introduction pénienne.

Robin a reçu trois coups de couteau, deux dans la poitrine, le troisième au bras. L'un d'eux, venant frapper en dedans du sein gauche, a fait au cœur une plaie transversale de 15 millimètres et traversant le ventricule droit et la cloison interventriculaire à 1 centimètre au-dessous de l'artère pul-

(1) Tardieu, *Étude médico-légale sur les attentats aux mœurs*, 7e édition, Paris, 1879.

monaire, il a pu pénétrer encore jusqu'à l'origine cardiaque de l'artère aorte qu'il ne traverse pas.

Ce coup a été porté le premier. Et cependant, après l'avoir reçu, Robin a pu lutter un instant, quitter son lit, faire dix pas environ, et appeler au secours.

Au mois de décembre 1873, aux Ecrennes, à quelques lieues de Melun, le nommé Hadrot était frappé par un mari jaloux, pendant qu'il dormait près de la femme de ce dernier. Le couteau avait traversé le ventricule droit et presque complétement la cloison inter ventriculaire. Le péricarde était distendu par une grande quantité de sang veineux. Hadrot, après avoir reçu un coup mortel, avait essayé de lutter, il s'était enfui ensuite, il avait pénétré dans une autre pièce, communiquant avec la première par un petit escalier, et enfin il était venu expirer sur le bord d'une fenêtre par laquelle il voulait sortir de la maison.

Ces deux faits ne peuvent pas avoir un grand attrait de rareté pour mes éminents confrères de la Société, mais il m'a paru utile de les citer pour que le public, dans lequel est pris le Jury, soit éclairé par nous à l'aide de preuves certaines. Dans le monde, on est convaincu que toute plaie pénétrante du cœur entraîne immédiatement la mort. Cette erreur accréditée a besoin d'être combattue à l'aide de faits qui ont été contrôlés par des expertises et des témoignages devant les tribunaux.

SUICIDE OU ASSASSINAT?

Observation médico-légale

Par le Dr Schoenfeld, médecin-légiste à Bruxelles. (1)

Nous soussignés, Drs F. Hanoteau et H. Schoenfeld, requis le 18 Octobre 1857 par M. le Juge d'Instruction Gravez, nous sommes rendus à 7 heures du soir dans la commune de Gilly, Sect. 1 N° 15, à la maison du sieur Vandenplas, négociant. Serment préalablement prêté entre les mains de

(1) Séance du 13 mai 1878.

M. le Juge d'Instruction, nous avons procédé en sa présence, et en celle de M. le Procureur du Roi, à l'examen extérieur du cadavre de Vandenplas, et le lendemain, vers midi, à son autopsie détaillée.

Le cadavre se trouve couché sur le ventre, dans une chambre du 1er étage, à proximité de la porte d'entrée. On nous dit que cette pièce avait été trouvée fermée par un verrou, *à l'intérieur*, et qu'on avait dû y pénétrer dans l'extérieur par escalade, à travers une fenêtre ouverte du côté du jardin, et en s'aidant des persiennes du rez-de-chaussée.

Des essais pour descendre par la même voie de la chambre dans le jardin, réussissent parfaitement. Un assassin aurait donc pu s'introduire dans la maison et s'en échapper, sans être aperçu par les habitants. Disons encore, avant de décrire les lieux et les détails de l'examen corporel, que le sieur Vandenplas, vieillard débile, avait épousé une jeune femme; que l'harmonie était loin de régner dans le ménage; que le frère de Mme Vandenplas qui vivait dans la même maison, cherchait à extorquer de l'argent à son malheureux beau-frère; et que celui-ci venait de déposer une plainte, pour sévices et violences répétées, à charge de sa femme et du frère.

On ne constate aucun indice de vol : rien n'avait été enlevé.

En entrant dans la chambre, on touche à droite à un lit, à gauche à une armoire. Entre les deux meubles gît obliquement le cadavre qu'il faut enjamber, pour arriver au milieu de l'appartement. En continuant la revue, nous trouvons à gauche, après l'armoire, une petite table à tiroir, puis une chaise, puis la cheminée (faisant face à la porte et au lit); à gauche de la cheminée un fauteuil et entre lui et la fenêtre, une chaise percée. La fenêtre est restée ouverte, telle qu'on l'avait trouvée. Sur la tablette est posée une petite caisse, contenant différents outils et autre ferraille. Le lit est défait, même bouleversé; nous remarquons sur le drap deux taches sanglantes, semblables à des impressions digitales. La couleur foncée de ces taches et le peu d'imbi-

bition du tissu environnant prouvent que ces empreintes ont été faites avec du sang déjà à moitié figé. De nombreuses gouttelettes de sang rutilant se voient à l'angle du drap qui pend au pied du lit. Sur le rebord du bois du lit qui se trouve près de la porte, nous constatons deux marques irrégulières de sang, de l'étendue de la paume de la main, et sur le panneau externe du montant, une traînée de sang a coulé depuis le rebord supérieur jusqu'au plancher. Dans cette traînée nous voyons distinctement des ondulations, produites par le frôlement d'une chevelure.

Sur la petite table se trouve un couteau long et effilé, semblable à un bistouri, un bassin et une aiguière. Le couteau est ouvert; les deux côtés de la lame sont sanguinolents; le manche n'est teint de sang que d'un seul côté. Le bassin contient de l'eau sanguinolente; l'anse de l'aiguière porte l'empreinte d'une main ensanglantée. Le bouton en cuivre du tiroir montre une tache de sang clair; le tiroir contient un linge souillé de sang. Sur la chaise se trouvent un gilet, marqué d'une goutte de sang, et une cravate bleue, également maculée. Le siége du fauteuil, sur le dossier duquel se trouvent un gilet de flanelle et des chaussettes, est imbibé d'une mare de sang caillé, au milieu de laquelle nous voyons deux couteaux ouverts, l'un de la forme d'une serpette, à pointe ébréchée; l'autre un couteau de poche ordinaire, peu pointu, mais assez tranchant. Les bras du fauteuil sont maculés de sang; deux cheveux gris et courts, semblables à ceux du décédé, y sont collés. Sur la chaise percée se trouve une casquette, portant à la visière l'empreinte d'une main sanglante.

De nombreuses marques de sang sillonnent le plancher, entre la petite table et le fauteuil, et au pied droit du lit; une trace étroite conduit du fauteuil au cadavre.

Celui-ci a la tête engagée sous le lit, jusqu'au niveau des épaules (31 centimètres); il est couché sur le ventre, la main droite au niveau de la région épigastrique, la gauche au niveau de l'aine correspondante. La figure, le cou et les

mains sont ensanglantées, excepté les ongles et le côté externe et inférieur de la main gauche qui paraît avoir été essuyée.

La partie latérale gauche du cou est divisée par une plaie béante, plus profonde et déchiquetée à la région médiane. Une ficelle de moyenne grosseur entoure quatre fois le cou, passe dans la plaie, et ses extrémités libres rejoignent les mains, en faisant un tour sur la main droite et deux autour du poignet gauche.

Aucune trace de contusion ne se voit sur le corps. Raideur cadavérique. Le tronc a conservé assez de chaleur, imputable peut-être à la température de l'appartement et à la quantité de vêtements dont il était couvert. Le cadavre est complètement habillé; ses vêtements, boutonnés, ne portent aucune trace de lutte ; seulement, toute la partie antérieure est imbibée de sang. On en trouve sur les semelles, principalement au soulier droit. Matières fécales sur la chemise; il n'y a pas de taches spermatiques.

Autopsie. — Marbrures sur les régions pectorale et abdominale. En dehors des sillons laissés par le lien, nous ne voyons aucune trace de contusions.

Après avoir lavé les parties ensanglantées, nous constatons : face sans expression particulière, peu colorée ; les yeux ne sont pas injectés.

Une plaie de 7 à 8 centimètres se dirige du côté gauche du cou en bas et en dedans, jusque sur le point saillant du cartilage thyroïde. Déchiquetée en dedans, elle est nettement coupée dans le reste de son parcours. En dessous de cette plaie se trouvent cinq autres incisions plus courtes, transversales et presque parallèles, dont une seule est pénétrante. Elles sont irrégulièrement déchiquetées aux deux extrémités. La plaie supérieure a séparé l'os hyoïde du cartilage thyroïde, entamé le pharyux et pénétré jusqu'aux muscles qui tapissent la colonne vertébrale. La petite plaie pénétrante a disjoint les cartilages thyroïde et cricoïde,

c'est-à-dire que ces deux solutions de continuité ont entamé le larynx dans ses deux points vulnérables.

Le long de l'os hyoïde, la peau et les muscles superficiels sont profondément décollés; le doigt touche aisément les muscles antévertébraux. L'épiglotte est coupée à son milieu.

Les empreintes de la corde, au nombre de quatre, passent au niveau et en-dessous de la plaie principale et se réunissent à la nuque en une seule trace, plus large et plus foncée. Malgré une dissection minutieuse, nous n'avons pas constaté d'extravasation sanguine sous-jacente.

Les gros vaisseaux du cou sont intacts et vides de sang; ne sont divisés que la veine jugulaire externe et les vaisseaux thyroïdiens supérieurs. Le tissu cellulaire est infiltré de sang jusqu'au sternum. Les nerfs pneumogastriques et grand sympathique ne sont pas atteints. Section faite des cartilages du larynx (en majeure partie ossifiés) et des anneaux de la trachée-artère, nous constatons la présence d'une notable partie de sang *non spumeux* dans les bronches. Poumons gorgés de sang, aussi bien à leur face postérieure qu'en avant. Cavités droites du cœur remplies de sang noir et liquide.

L'estomac contient environ un quart de litre d'un liquide jaunâtre qui nous paraît être du café au lait, contenant de nombreux grumeaux de pain, à moitié digérés.

Les autres viscères n'offrent rien d'anormal. Le cerveau n'est pas congestionné.

A la face dorsale du poignet gauche se voient deux empreintes de ligature transversales, l'une au niveau de la naissance du pouce, l'autre sous l'articulation métacarpo-carpienne. La main droite ne présente qu'une faible empreinte au niveau des têtes des deux premiers métacarpiens.

Discussion et Conclusions.

1° *A quel genre de mort Vandenplas a-t-il succombé?* — Nous croyons que c'est à l'asphyxie par paralysie de la glotte

et par obstruction des bronches par le sang liquide, dont l'entrée dans l'arbre aérien n'a pu être empêchée par l'épiglotte mutilée. — Nous n'admettons ni l'asphyxie par strangulation ni la mort par hémorrhagie : Aucun viscère, ni surtout le cerveau, n'était exsangue; et à l'encontre de la première hypothèse, viennent la vacuité des veines du cou, le défaut d'injection de la face et l'ossification du larynx qui s'opposaient à une constriction mortelle par la cordelette.

2° *A quelle époque remonte la mort?.* — Tenant compte de la rigidité cadavérique, du dégré de chaleur conservée, ainsi que du contenu de l'estomac, nous estimons que la mort remonte vers midi, deux à trois heures après l'ingestion des aliments.

3° *Y a-t-il eu suicide ou assassinat?.* — Nous croyons que Vandenplas s'est suicidé. D'abord, rien ne dénonce une lutte : Ses vêtements étaient parfaitement ajustés; le corps et les membres exempts de meurtrissures. Puis, le nombre et le peu de profondeur des plaies inférieures que nous croyons être les premières, semblent indiquer les essais de Vandenplas de diviser le larynx, difficile à inciser à cause de la dureté des cartilages. Il a réussi à la fin aux seuls endroits où l'on pouvait pénétrer. De pareilles tentatives de la part d'un assassin auraient certainement provoqué une lutte désespérée.

Selon toutes les probabilités, la grande plaie du cou a été faite de haut en bas et de dehors en dedans (gauche à droite); l'énorme décollement sous-cutané est probablement dû à l'emploi consécutif de la serpette, ce qui expliquerait les inégalités de l'extrémité interne de la plaie. Cette direction du coup est la plus naturelle chez un individu qui veut se couper la gorge de la main droite.

Nous tirons un nouvel argument en faveur du suicide de la direction de la ficelle, enroulée d'abord autour du cou, passant ensuite naturellement autour du poignet gauche, et s'enroulant à la fin autour de la main droite, pour bien

assurer l'effet de la traction. Un assassin aurait-il songé à ajuster la corde de cette façon.

Il est vrai que nous n'avons trouvé aucune ecchymose en dessous des empreintes que la ficelle a laissées au cou et aux mains. Mais il est constant aujourd'hui que dans bon nombre de cas de suspension parfaitement authentique, on n'a pas trouvé d'extravasation sanguine, et que les anciens auteurs avaient attaché une importance exagérée aux ecchymoses ou pseudo-ecchymoses du cou, comme preuve évidente que la strangulation ou la suspension avait été opérée pendant la vie. Dans notre cas, le fait d'une hémorrhagie antérieure peut n'avoir pas été étranger à la non-production des épanchements sanguins dans le tissu cellulaire du cou.

4° *Comment concilier l'existence des plaies avec la présence de la ficelle autour du cou?.* — Nous nous expliquons ce drame sanglant de la manière suivante : Vandenplas s'est donné le premier coup devant la petite table, à l'aide du couteau-bistouri. Les premières incisions fournissant peu de sang et ne paraissant pas atteindre le but il replace l'instrument sur la table (voilà pourquoi il y a peu de sang sur le manche du couteau et sur cette table), prend les autres couteaux, probablement dans la petite caisse près de la fenêtre, se laboure la gorge devant le fauteuil, sur les bras duquel il appuie ensuite les deux mains ; et enlève sa casquette et peut-être quelques cheveux d'une main ensanglantée ; puis, ne se sentant pas mourir, parce que l'hémorrhagie diminue ou s'arrête, il se redresse et se dirige de nouveau vers la petite table. Dans cette attitude, l'écoulement du sang se fait dans ses vêtements, le long du corps. Bien décidé à en finir, Vandenplas se lave les mains, ouvre le tiroir (de là, tache claire au bouton), s'essuie légèrement au linge qui s'y trouve, y prend la corde et se l'ajuste, puis vient s'appuyer le front et le cou sur le rebord du lit, pour trouver une résistance à ses propres efforts de traction, opérée avec les deux mains. L'effet de la constriction circulaire est de faire recommencer l'hémorrhagie (d'où le jet sanglant sur le bois du lit) : le sang s'in-

troduit dans les bronches; pendant que Vandenplas s'affaisse, ses cheveux balaient le liquide qui a coulé le long du panneau; et par les dernières convulsions de l'agonie, la tête s'engage sous le lit, pendant que les pieds prennent un point d'appui sur l'armoire opposée.

Bien que ce rapport ne soulève pas de question de doctrine et n'ait aucunement la prétention d'élucider quelque point de science, nous avons cru qu'il pouvait être utile de l'exhumer, ne fût-ce que pour prouver la nécessité d'une description détaillée et très-exacte des lieux où un crime a été commis. Ce sont moins les détails nécroscopiques, que l'emplacement des meubles et la distribution des instruments, des vêtements, des taches de sang, etc., qui nous ont révélé les péripéties de ce drame intime. Ainsi l'aspect du lit et le caractère spécial des empreintes digitales sur les draps nous ont donné la conviction qu'ils avaient été bouleversés par les personnes entrées les premières dans la chambre, et dont les mains avaient été souillées par du sang coagulé.

Nos conclusions paraissent avoir été fondées : très-mal accueillies d'abord par l'opinion publique et même par les honorables magistrats instructeurs, elles furent corroborées par les dépositions ultérieures. Un tdmoin déclare avoir été occupé après 11 heures dans une pièce contiguë de la maison voisine, et avoir distinctement entendu choir un corps lourd sur un plancher. Bien qu'il prêtât l'oreille, il n'a entendu aucun autre bruit avant ni après celui de la chute; aucun cri n'a été jeté; aucune porte ni fenêtre n'a été ouverte.

D'autres témoins déposent de la présence des inculpés dans le magasin, entre 11 et 12 heures. Ceux-ci portaient les mêmes vêtements, avec lesquels ils avaient été vus à 10 heures du matin.

Après quelques jours de détention préventive, ils ont été remis en liberté; mais furent condamnés plus tard à 4 et 6 mois de prison pour sévices exercées sur le malheureux vieillard. Nul doute que dans « le bon vieux temps, » ils auraient été promptement reconnus coupables d'une mort qui était peut-être dans leurs vœux, mais à laquelle ils étaient manifestement restés étrangers.

RAPPORT

SUR L'EXAMEN D'ORGANES AYANT APPARTENU A UN ENFANT MORT DE SUFFOCATION SUPPOSÉE.

Par M. Devilliers. (1)

Messieurs,

M. le docteur Masbrenier, médecin à Melun et membre titulaire de notre société, vous a adressé deux notes avec

(1) Séance du 9 décembre 1878.

une pièce anatomique en demandant à la Société de médecine légale d'émettre son opinion sur un fait grave dans lequel des soupçons d'infanticide se sont produits.

La première note envoyée à la hâte avec la pièce anatomique était très-écourtée, aussi M. le docteur Masbrenier a-t-il jugé nécessaire de la compléter par une seconde lettre qu'il m'a adressée directement. Voici le résumé de ces deux documents.

Le 23 octobre dernier est morte subitement chez une nourrice sèche des environs de Melun, une enfant du sexe féminin, âgée d'un mois, et qui la veille et pendant la nuit même, se trouvait en pleine santé, de l'aveu de la nourrice elle-même. La rumeur publique accuse cette nourrice d'avoir tué l'enfant pour en débarrasser les parents qui habitent Paris. Cette femme, au reste, a dans le pays une mauvaise réputation.

Le Parquet de Melun chargea le Dr Masbrenier de procéder à l'autopsie de l'enfant, qui s'est faite le 4 novembre, c'est-à-dire douze jours après la mort. Voici les détails donnés par notre confrère :

A l'extérieur du corps, on ne distingue aucune trace de violence, aucune lésion qui puisse indiquer s'il y a eu strangulation. Mais l'ouverture des cavités splanchniques montre dans les organes internes les lésions suivantes. Les deux poumons, selon les termes de la note du Dr Masbrenier, présentent à leur surface un emphysème sous-pleural tel que (sur la pièce fraîche) les poumons semblent entièrement recouverts de bulles d'air très-fines ou plutôt d'une écume. On voit aussi, ajoute-t-il, à la base des deux poumons et sur le cœur, des noyaux apoplectiques et des ecchymoses étendues. Le cerveau est pâle et ses vaisseaux superficiels sont gorgés de sang noir, les intestins contiennent des matières digérées, enfin on ne remarque au cou, ni à sa surface, ni dans le tissu cellulaire des muscles sus et sous-hyoïdiens, aucune trace de lésion.

Tels sont les seuls détails que donne M. le Dr Masbrenier,

dans les deux notes qu'il nous adresse. Il n'a pu répondre d'une manière positive au Parquet qui l'interroge et qui d'ailleurs ne lui a fourni aucun élément propre à diriger ses investigations.

D'après les lésions que l'autopsie a permis de constater, notre confrère croit qu'il y a eu strangulation, mais il ne peut l'affirmer et c'est pour ce motif qu'il désire avoir l'opinion de la Société de médecine légale, en soumettant à son examen la pièce anatomique qu'il envoie. La Société n'a donc à se prononcer que sur la valeur des lésions observées sur cette pièce.

La masse contenue dans un bocal et nageant dans un liquide alcoolisé, mais troublé par le sang qui s'y est trouvé mêlé, se compose des deux poumons avec le cœur et le thymus. Elle présente une teinte générale d'un rose sombre. La surface des poumons offre des ecchymoses sous-pleurales très-évidentes, 1° à la face postérieure du lobe supérieur du poumon gauche, 2° le long du bord tranchant inférieur du même poumon, 3° sur les faces postérieures du poumon droit, surtout vers les bords, tant interne qu'externe. Une incision pratiquée sur le bord des lobes inférieurs de chacun des deux poumons et perpendiculairement à leur direction, montre le parenchyme des poumons compact, congestionné, d'un brun très-foncé, et comme splénisé dans toute son épaisseur.

Quant à l'emphysème presque général de la surface des poumons que décrit l'auteur au moment de l'autopsie, il n'en existe, bien entendu, aucune trace apparente. Il faut rappeler en effet que l'autopsie ayant été provoquée le 4 novembre, la pièce anatomique n'est parvenue à la société que le 11 suivant, c'est-à-dire sept jours après.

Enfin le cœur offre à sa base et surtout à sa pointe des ecchymoses faciles à distinguer.

Tel est l'état des organes soumis à notre examen avant d'en apprécier la valeur, permettez-moi d'exprimer le regret que le Dr Masbrenier n'ait pas décrit l'aspect des bronches, ni

signalé la présence ou l'absence et la couleur de l'écume, ou des liquides contenus dans leurs cavités et dans celle de la trachée, ni l'aspect des viscères abdominaux, etc.

Quelle doit être la valeur des lésions observées sur les poumons et le cœur? A quel ordre de causes peuvent-elles se rapporter? Il est évident que les lésions sus-indiquées ne peuvent être que le résultat d'un arrêt subit de la circulation et de la respiration par une cause violente et rapide. La congestion des organes est étendue, profonde, complète.

Connaissons-nous donc chez les tout jeunes enfants une maladie spontanée qui, dans un espace de temps très-limité, et sans maladie ou accident antécédents puisse produire des désordres semblables et une mort aussi rapide? Non. La congestion à frigore qui peut produire des accidents suraigus chez l'enfant ne se traduit pas par une sorte d'apoplexie semblable à celle que nous observons ici, et n'est pas aussi rapidement mortelle. La broncho-pneumonie la plus aiguë, la plus violente chez un enfant bien portant il y a peu d'heures ne saurait non plus rendre raison des lésions observées, mais elle les expliquerait s'il y avait eu des symptômes maladifs antérieurs.

Une congestion apoplectique seule pourrait les expliquer chez une personne adulte et non pas chez un jeune enfant.

Les lésions des organes que nous avons sous les yeux ne peuvent donc avoir été produites, nous le répétons, par un arrêt subit et violent de la circulation et de la respiration, c'est-à-dire par une suffocation. En effet, nous retrouvons comme caractère des lésions laissées par cette même cause, la congestion vive du tissu pulmonaire et de celui du cœur qui apparaissait à l'extérieur sous forme de larges ecchymoses sur les bords surtout de ces organes; la splénisation du parenchyme pulmonaire, lésions auxquelles il faut ajouter l'existence, au moment de l'autopsie, d'un emphysème général de la surface des poumons, d'un engorgement des vaisseaux superficiels du cerveau par du sang noir. Ne sont-ce

pas là des signes pour ainsi dire classiques de la suffocation? Maintenant si nous voulons pousser plus loin notre appréciation, ajoutons que ce n'est pas à une strangulation qu'il faut attribuer cette suffocation puisque le Dr Masbrenier n'a retrouvé aucune trace de lésion sur la bouche, le nez ou le cou de l'enfant; mais cette suffocation a pu être produite par la pression large de corps, même mous, sur le thorax, le ventre et même le visage, c'est-à-dire par les mains largement appliquées, par des oreillers, des matelas, ou enfin par le corps humain lui-même, comme cela se voit dans les cas où une femme faisant coucher un enfant à côté d'elle l'étouffe pendant son sommeil en se renversant involontairement sur lui.

En résumé, nous pensons donc que les organes, poumon et cœur, qui sont soumis à notre examen par le Dr Masbrenier, ont appartenu à un enfant qui a péri par suffocation, soit que cette sufffocation ait été la conséquence des causes mécaniques indiquées plus haut, soit qu'elle ait été le résultat d'une pneumonie ou d'une bronchite suffocante dans le cas où l'on aurait observé des symptômes de maladie avant sa mort.

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS

HYGIÈNE PUBLIQUE ET PRIVÉE EN ANGLETERRE.

En marquant l'inauguration de leur troisième série par l'apparition d'une livraison mensuelle, les *Annales d'hygiène publique et de médecine légale* ont en quelque sorte voulu mettre plus à jour encore les actualités de la médecine légale et de l'hygiène; chargé, pour mon humble part, de rendre compte de tous les ouvrages anglais et américains adressés aux *Annales*, je m'attacherai à le faire avec tout le soin et l'exactitude désirables, dans la mesure de mes forces et de l'espace qui me sera réservé, rien de ce qui me sera communiqué ne passera inaperçu à mon examen, et mon scrupuleux devoir sera d'en placer la véritable substance sous les yeux de nos lecteurs.

Cela posé en guise d'introduction, je dois ajouter que les circonstances ont accumulé devant moi un certain stock de brochures diverses et, entre autres, plus d'un trimestre des derniers numéros (1878) de l'important journal hebdomadaire *The Sanitary Record*. Chacun sait que ce recueil est à l'Angleterre, au point de vue de l'hygiène publique et privée, ce que sont à la France nos *Annales d'hygiène*; il manque toutefois à la publication anglaise le sérieux apport de la médecine légale qui donne un caractère double et une importance toute spéciale à la revue française.

Il me paraît indispensable de commencer par liquider pour ainsi dire l'arriéré de 1878, et c'est à cette liquidation forcément enlevée au pas de course que sera consacré le présent article. Je ne saurais entreprendre d'analyser numéro par numéro, je grouperai de mon mieux les faits analogues entre eux, quitte à procéder dorénavant par ordre d'apparition des mémoires mentionnés ou des renseignements fournis.

Désinfection en cas d'épidémie. — Nos voisins, et ils ont grandement raison, se préoccupent généralement plus qu'on ne le fait chez nous, des mesures de désinfection à prendre en cas d'épidémie ; lorsque la France est envahie par une épidémie quelconque de variole ou de choléra, par exemple, on observe plus ou moins attentivement le fléau, on le combat courageusement, cela va sans dire, mais les mesures que l'expérience a déclarées utiles ne sont ordinairement décrétées qu'à la fin de l'épidémie, elles ne forment pas un corps d'institutions et on ne songe guère à les faire revivre, si plus tard le mal apparaît de nouveau ; il n'en est pas de même en Angleterre ; les moyens y sont dès le début radicalement énergiques, ont plus de durée et ne sont, pour ainsi dire, jamais suspendus ; cela tient sans doute à l'esprit de persévérance et de ténacité inhérent au tempérament anglais.

La 38e section du *Sanitary act* est là pour le prouver ; elle est incontestablement propice à l'hygiène appliquée, car rien que son numéro et son nom ont fait condamner à une amende de 125 francs un brasseur de Chelsea coupable d'avoir, sans désinfection préalable, fait porter dans la rue des draps ayant servi à un malade atteint de petite vérole et transporter ailleurs des marchandises prises sur saisie dans une maison où un malade avait succombé à la même maladie.

Prophylaxie épidémique. — A propos de mesures défensives à instituer contre le mal ou les maladies, le journal rapporte, sans y ajouter de réflexion particulière, une proposition de M. Watson, insérée dans le *Times*, celle de faire préparer des papiers spéciaux, véritables réactifs qui, dans nombre de cas, pourraient rendre de grands services ; quelques-uns de ces papiers trahiraient la présence du gaz sulfhydrique dans les différentes circonstances où il

peut se produire; d'autres serviraient à constater la pureté de l'eau ou des denrées alimentaires de tous les jours ; on pourrait s'assurer ainsi de la présence du plomb, du cuivre, et les personnes les moins instruites arriveraient facilement à acquérir une sorte d'habileté pratique. L'idée basée sur l'emploi des papiers de tournesol et de curcuma, ne manque pas d'originalité, mériterait peut-être d'être étudiée et de provoquer des essais de généralisation.

Le gaz d'éclairage et les bibliothèques. — Le gaz à éclairage était quelque peu soupçonné d'altérer les diverses reliures de livres, ce qui présentait une légitime importance dans toutes ces grandes bibliothèques de l'Angleterre et de l'Amérique où l'on se sert du gaz à profusion; aussi le professeur Wolcott Gibbs, de l'Université d'Harvard, aux Etats-Unis, a-t-il fait comparoir le prévenu dans son laboratoire de chimie et, après avoir laborieusement étudié ses rapports avec les reliures, l'a-t-il, en fin de compte, renvoyé absous de l'accusation portée contre lui; tant pis pour la lumière électrique si c'est elle qui a fait courir ce bruit mensonger, il ne lui reste plus qu'à en prendre son parti.

Une voiture de chemin de fer peut-elle être considérée comme insalubre? — Voici maintenant une question d'hygiène publique et privée qui ne manque pas d'une certaine saveur exotique : c'est là une difficulté qu'un inspecteur était chargé de résoudre. A Aspley-Heat, un certain Gilkes avait converti en maison d'habitation pour sa famille et lui une voiture de chemin de fer ; un premier inspecteur déclara, hygiéniquement parlant, une pareille résidence inacceptable; un second établit contradictoirement, au nom de l'hygiène également, que la voiture était une habitation plus saine que nombre des maisonnettes (cottages) des environs, qu'il serait cruel de chasser la voiture et ses habitants d'un terrain que ceux-ci cultivaient avec profit et que d'ailleurs, depuis son installation, Gilkes et les siens avaient de 30 0/0 meilleure mine qu'auparavant. L'autorité, embarrassée, remit à six mois le prononcé de sa décision, pour ne pas dire son arrêt, afin de permettre au moins à Gilkes et à sa famille de passer l'hiver dans leur « salubre » résidence.

Epidémie de fièvre typhoïde. — De redoutables épidémies de fièvre typhoïde ont sévi à Glascow et en dernier lieu à Bristol ; la cause première en fut attribuée à du lait de mauvaise provenance, et l'opinion publique en Angleterre, cette reine qui s'impose, s'est un instant fortement émue de la question. A ce propos, dans un des numéros de septembre, M. Armstrong a publié un important mémoire sur ce qu'il y aurait à faire à l'endroit des étables à vache, des laiteries et divers lieux où se fait la

vente du lait, et, comme conclusion pratique, demande qu'on sollicite du Parlement, suivant l'usage, une loi sur la matière.

Empoisonnement par le « Bread Pudding ». — Du lait au bread pudding la transition est toute naturelle. M. Alfred-H. Allen, professeur de chimie à l'Ecole de médecine de Sheffield, rapporte un cas assez curieux d'empoisonnement par ce qu'on appelle le bread pudding, c'est-à-dire le pudding au pain. Dans une auberge de troisième ordre, une auberge à bon marché, comme on dit en Angleterre, la cuisinière fit deux puddings avec des débris de pain qui avaient servi à confectionner une rôtie et des sandwiches ; ces débris avaient été amassés pendant quelque temps, et quand M. Allen, pour son expertise, visita la maison, il y trouva des débris du même genre presque à l'état de moisissures et mêlés à des fragments de beurre et de jambon ; les puddings en litige avaient été fabriqués avec des débris de même ordre, plus une addition de lait, d'œufs, de sucre, de groseilles et de muscade. C'était tout. Ils avaient cuit tous deux dans des fours séparés et l'un plus lentement que l'autre. Toutes les personnes qui mangèrent du dernier cuit, présentèrent les symptômes d'un violent empoisonnement ; un enfant de 3 ans mourut d'abord, et le garçon de l'auberge, fort adonné du reste à l'ivrognerie, languit pendant une semaine pour mourir ensuite.

Chargé de l'examen et de l'analyse des organes, M. Allen ne put d'abord rien découvrir de spécial ; toutefois une lettre du Dr Tidy l'amena à rechercher l'ergot, et un traitement chimique à cet effet par la soude lui donna une irrécusable odeur de hareng ; le mélange alcalin devint graduellement d'une brillante couleur rouge-laque. Un pudding au pain fait avec des matériaux non altérés, soumis à des expériences comparatives, ne donna pas les mêmes résultats ; le microscope révéla la présence de corpuscules qui pourraient bien être d'infiniment petits champignons vénéneux, mais ne laissa apercevoir aucune trace d'ergot. C'est là, en somme, dit M. Allen, un fait qui mérite attention, et on ne peut, au point de vue culinaire, s'empêcher d'être de son avis; certes, M. Pasteur n'éprouverait aucune difficulté à tirer de ce fait des conclusions scientifiques; il en découle pour nous une conclusion hygiénique toute naturelle, c'est qu'il ne suffit pas de cultiver l'art d'accommoder les restes, il faut y joindre celui de les bien choisir.

Viande des animaux malades. — Les viandes malsaines sont tout au moins aussi nuisibles que le lait et les bread puddings avariés ; deux numéros de septembre et octobre contiennent un intéressant travail de M. Francis Birkenhead, sur les maladies des

animaux, maladies qui les rendent dangereux ou impropres à la nourriture de l'homme.

Ces maladies sont classées par l'auteur sous trois chefs différents :

1° Celles qui, sans conteste possible, rendent impropre à l'alimentation de l'homme la chair de l'animal;

2° Celles qui altèrent la qualité de la viande ou la prédisposent à une décomposition prématurée, mais qui, excepté celles toutefois arrivées au dernier période, ne la rendent pas absolument impossible à l'usage ;

3° Celles enfin qui n'altèrent pas précisément la qualité de la viande, n'augmentent pas sa propension à se décomposer et la mettent, par conséquent, rarement hors d'état de servir à l'alimentation.

L'auteur passe successivement en revue la peste bovine, la péripneumonie contagieuse, le claveau, le cowpox, l'influenza ou catarrhus è contagio, le rhumatisme, le sang de rate, les cysticerques, trichines, etc., etc. Quoique ce travail offre un intérêt reél, il ne se termine pas cependant par des conclusions absolument nouvelles.

Il y a du reste en Angleterre une loi fort intéressante pour les bouchers, sans parler de ceux qu'ils appelaient autrefois leurs *pratiques* et qu'ils nomment aujourd'hui leurs *clients ;* à Leeds, un boucher est condamné à six semaines de prison et de travail forcé (*hard labour*), de plus, aux dépens, pour avoir mis en vente quatre quartiers de bœuf et une carcasse de veau impropres à l'alimentation.

Un autre boucher a exposé à son étal une certaine quantité de viande malsaine; on commence par détruire la viande et on met ensuite en cause le boucher ; son avocat établit, comme circonstance atténuante sans doute, car le marchand ne prenait pas la pratique en traître, que la viande, fort avancée à la vérité, était même si décomposée qu'on pouvait la sentir de 12 pieds à la ronde! Le boucher est condamné à 125 francs d'amende. Quelle autre pénalité compenserait bien l'amende ? demande l'avocat.. 125 francs d'amende ou un mois de prison, répond le juge. — Cela se compense à peu près, dit l'avocat. Cela vaut peut-être mieux pour le boucher, reprend le juge, cela lui fera du bien.

Le magistrat a raison, réfléchit à son tour le journaliste, un mois de prison ce n'est pas mauvais pour le boucher, mais c'est utile surtout pour les autres industriels du même genre.

En bonne justice, il y a certainement là de quoi donner à réfléchir aux bouchers de tous les pays, et pour ne parler en passant que du nôtre, on s'y contente bien à tort, de saisir et

d'enterrer la viande malsaine, sans punir le vendeur quand il sait bien souvent, pour l'avoir achetée à bas prix, ce que valait la marchandise.

Eaux de la Tamise. — On n'a point oublié qu'après cet effroyable naufrage de la *Princesse Alice*, près de Woolwich, on a prétendu que nombre de passagers avaient péri empoisonnés par la qualité de l'eau qu'ils avaient bue plutôt qu'asphyxiés ou noyés. C'est à ce point de vue que M. W. Wigner a examiné l'eau de la Tamise entre le pont de Londres et Erith ; les analyses démontrent qu'à marée haute, au pont de Londres, le mélange d'eau de mer avec l'eau de fleuve est environ dans la proportion de 10 0/0 du volume total et que cette proportion augmente rapidement en amont et de telle sorte qu'au-dessus de la chute de l'égoût collecteur de la métropole, l'eau de mer a augmenté de 30 à 40 0/0. Ce mélange, à cette proportion, est d'autant plus dangereux à ce niveau que les eaux d'égoût, rencontrant une grande quantité d'eau salée au lieu d'eau absolument douce, la décomposition qui se produit est d'autant plus active. Un fait singulier, dit M. Wigner, a été mis en évidence par les expériences instituées à cette occasion, c'est que devant le flot de marée, l'eau de mer qui arrive étant plus pesante, trace principalement sa route au fond du lit du fleuve, laissant l'eau de terre glisser et séjourner à la surface.

Dans ses conclusions, M. Wigner est conduit à reconnaître que toute la rivière, depuis Billingsgate jusqu'à Erith, est fortement infectée par les matières de l'égoût, matières à l'état de putréfaction: il ne saurait admettre cependant que les passagers à bord de la *Princesse Alice* aient pu être empoisonnés par une eau très-impure assurément, et, à ce titre, pernicieuse, mais non absolument vénéneuse à tout prendre.

Ce travail a eu du reste ses contradicteurs auxquels M. Wigner s'est efforcé de répondre victorieusement, mais je ne saurais toutefois m'appesantir trop longtemps, faute d'espace, sur la question.

Tout n'est pas dit sur l'état de la Tamise, pas plus que tout ne saurait être dit actuellement sur les conditions de la Seine, et le problème offre pour Paris le même intérêt que pour Londres. Le capitaine Calver, dans un important mémoire, examine à son tour l'eau de la Tamise ; pour cette dernière surtout, il y a nombre d'inconnues à dégager et toute l'algèbre n'y suffira pas.

La Tamise, en premier lieu, est un canal de navigation encombré par le trafic du monde entier ; il ne suffirait pas de purifier l'eau du fleuve, il faudrait avant tout, pour la commerçante Angleterre, désobstruer les voies et chemins du négoce, aussi ceux qu'on appelle les conservateurs de la Tamise n'ont-ils pas mince besogne. Les analyses de l'eau du grand fleuve, dit

M. Calver, ont été faites sur de petits volumes, et il en résulterait ainsi, d'une façon inattendue pour tout le monde, que l'eau en question serait aussi pure que celle employée ordinairement dans la capitale pour les usages domestiques. Il y a là sans doute une conclusion d'hygiène pratique qui en ressort naturellement, c'est qu'à Londres il ne faudrait guère boire que des vins de France, sans les couper surtout en l'eau de la Tamise ou de la capitale !

M. Calver forcé de s'incliner devant les analyses partielles et leur résultat extraordinaire, ne cède pas sur la vase de la Tamise; cette vase est singulièrement empestée par le flot nauséabond des égoûts, aussi les égoûts qui s'écoulent dans le fleuve deviennent-ils l'embarras par excellence de l'hygiène. Au fond de tout cela il y a pour l'opinion publique une certaine satisfaction à savoir qu'elle ne fait pas fausse route, lorsqu'elle déclare l'eau de la Tamise réellement infectée et partant insalubre. Si nos voisins réussissent à purifier la Tamise, nous arriverons peut-être à purifier la Seine.

Latrines scolaires.—En fait d'insalubrité la perfide Albion (*perfidious Albion*, numéro du 8 novembre) n'a pas à se féliciter beaucoup de l'état des latrines de ses écoles, mais elle s'est réconfortée à la lecture du mémoire du Dr Perrin, sur les latrines de nos écoles publiques; contrairement à ce qu'on se serait imaginé en Angleterre, cette sorte d'hygiène n'est pas meilleure en France et la vieille Angleterre (*old England*) s'applaudit de voir le *Journal d'hygiène* encourager tout le monde à lutter contre les envahissements du torrent officiel. La phrase a paru caractéristique, car elle a été rapportée tout entière en français; à la bonne heure, je ne demande pas mieux de lutter avec le *Journal d'hygiène* et le *Sanitary Record*, contre les envahissements du torrent officiel, et puisse résulter de la lutte la réforme hygiénique des latrines des écoles publiques de France et celle des latrines scolaires de la perfide Albion.

Prophylaxie des maladies infectieuses. — La mauvaise hygiène conduit aux épidémies et les épidémies aux conférences destinées à propager les moyens de combattre le fléau. Dans une habile conférence faite à l'Association sanitaire des comtés de Northampton et Midland, le Dr Alfred Carpenter enseigne ce qu'il faut faire pour prévenir les maladies, soit infectieuses, soit contagieuses. Il se félicite tout d'abord, et il a bien raison, de l'Institution sanitaire devant laquelle il est appelé à parler; il serait utile, en effet, de suivre ce bon exemple dans notre pays et de voir nos conseils d'hygiène si forcément stériles et la plupart du temps lettre morte pour la population, se revivifier pour l'utilité publique, en imitant la conduite des délégations sanitaires de l'Angleterre.

Le Dr Carpenter s'occupe successivement du mode de développement de la petite vérole, du typhus, de la fièvre typhoïde, de la scarlatine, de la diphthérie, du choléra, de la rougeole maligne et des mesures hygiéniques à instituer en pareille circonstance; nous ne saurions le suivre pas à pas dans tous les détails de cet intéressant travail, où sans trouver rien de précisément nouveau, on rencontre cependant des vues saines et bien exposées.

Hôpitaux destinés aux maladies infectieuses. — Le corollaire en quelque sorte du travail précédent est un important mémoire publié par M. Ernest Turner, sur les hôpitaux destinés aux maladies infectieuses; l'auteur passe en revue les différentes objections faites à ce genre de constructions spéciales et présente à ce sujet nombre de considérations de grande valeur; c'est encore là une question à l'étude parmi nous et qui devrait recevoir une sérieuse solution, tant elle est sérieusement instante.

Nos voisins d'outre-Manche ont une originalité, je n'ai pas dit une excentricité, qui ne perd jamais ses droits.

Un médecin sanitaire de Lancastre a envoyé à tous ses confrères une singulière circulaire pour les prier de lui donner connaissance de tout cas de maladie contagieuse qui viendrait à éclater; là, n'est certes pas la singularité à coup sûr, mais il y joint un avis sur les précautions à prendre pour éviter la contagion. Outre l'emploi rigoureux des désinfectants, on devrait, dit-il, suspendre dans un endroit abrité, en dehors de la chambre du malade, une robe et un bonnet de coton. Tout médecin qui viendrait voir le patient, laisserait en dehors de la maison infectée, son chapeau et ses gants, revêtirait alors la robe et le bonnet, serrant l'une aux poignets et l'autre au cou. Il n'est pas question dans le costume, et c'est quelque peu dommage, du respirateur plus ou moins camphré (V. Raspail), qui compléterait dignement l'ensemble. Imaginez deux confrères ainsi accoutrés, sortant en même temps de deux maisons voisines et, augures perfectionnés, se regardant sans rire!

Mais, ajoute le journaliste anglais, si pendant que le médecin visite son malade, un quidam indiscret s'empare du chapeau et des gants laissés dehors, voyez-vous d'ici le confrère en costume donnant la chasse à sa propriété qui s'envole?

A renvoyer non pas tout à fait, n'est-ce pas, à Badlam ou à Charenton, il y a des circonstances atténuantes, mais tout au moins à M. Punch ou au *Charivari.*

S'asseoir ou ne pas s'asseoir. — Les femmes employées dans les boutiques doivent-elles ou ne doivent-elles pas s'asseoir? Grosse question en Angleterre, en France on n'y a pas songé. C'est cependant une difficulté qui préoccupe et agite la grave Angleterre et sur laquelle tôt ou tard sera appelé à discuter le

Parlement. Si les femmes s'asseoient, disent les patrons, cela discrédite l'établissement, en donnant au public l'idée qu'il n'y a pas grand'chose à faire à la boutique; si les femmes ne s'asseoient pas, disent les employées, c'est à n'y pas tenir et il y a péril pour des organisations féminines. S'assoieront-elles définitivement ou ne s'assoieront-elles pas? Au Parlement de prononcer en dernier ressort.

Exercices gymnastiques chez la femme. — Laissant les filles de boutique s'asseoir ou se tenir debout, avec le *Sanitary Record*, je recommanderai énergiquement la natation aux jeunes filles. Il n'est pas, en effet, pour une jeune fille de gymnastique mieux ordonnée; il n'en est pas qui mette mieux en harmonie les mouvements des membres supérieurs et inférieurs, qui favorise une ampliation plus intelligente de la poitrine. Les jeunes filles doivent non-seulement nager, mais encore bien nager. J'ai beaucoup moins d'enthousiasme pour le patinage; dans nos climats, cet exercice ne saurait acquérir une pratique assez régulière pour lui conserver les quelques avantages et faire disparaître les graves inconvénients dont il est inséparable.

Voici un autre genre d'exercice que je ne voudrais pas davantage recommander aux femmes. Le 16 octobre ont dû commencer au collége de la Reine — c'était en situation — les leçons de physiologie de madame la doctoresse (dit-on la doctoresse?) E. Bovell Sturge.

J'ai le regret ou le plaisir, suivant, cher lecteur, que vous aimerez ou n'aimerez pas les docteurs en jupon, de ne pouvoir rendre compte que de l'annonce, pour moi, au fond, c'est un plaisir.

Égouts de Rome. — Quand je vous aurai dit que le dernier numéro de décembre contient un savant mémoire de M. W. Eassie sur les égouts de l'ancienne Rome, j'aurai si ce n'est vidé le sac du *Sanitary Record*, au moins celui que je lui ai emprunté.

Le *Sanitary Record* a pour caractéristique de paraître chaque semaine, ce qui lui permet plutôt les communications au jour le jour que les travaux de très-longue haleine; mes constants efforts tendront à tenir les lecteurs des *Annales d'hygiène* au courant de ce qu'il contiendra d'intéressant, de pratique et d'utile.

Dr Louis Penard.

Empoisonnement par les vapeurs nitreuses. — Le Dr Bley, de Barr (Alsace), a publié dans la *Gazette Médicale de Strasbourg*, *juillet* 1877, trois remarquables observations de ce genre qu'il a été à même de suivre avec son confrère le Dr Schwebel.

Obs. I. — Le 27 juillet 1873, M. O. s'aperçut qu'un accident s'était produit aux touries d'acide nitrique qui étaient renfermées dans un grenier situé à l'entresol d'un bâtiment dans la cour de sa manufacture.

Ce grenier était fermé à claire-voie par des cloisons en planches découpées et le long desquelles on avait empilé du bois de chauffage en menues bûches. L'accès de l'air était donc assez libre; le grenier était rempli de vapeurs rutilantes qui s'échappaient au dehors et s'élevaient au-dessus des toits en nuage assez épais pour faire croire à un incendie aux gens qui se trouvaient dans la rue. Il y avait là réunies une trentaine de ces touries, et M. O. avec l'aide d'un contre-maître et d'un ouvrier, s'efforçait de les déménager dans la cour. Préoccupés de l'idée d'un incendie, ils exécutèrent ce travail avec une grande précipitation et sans prendre souci ni de la fatigue extrême, ni de l'irritation que leur causait à la gorge l'inhalation des vapeurs nitreuses.

Les trois passèrent toute une heure dans cette atmosphère, et chaque fois qu'ils avaient amené une nouvelle tourie dans la cour, ils se hâtaient de remonter au grenier jusqu'à ce qu'il fût entièrement débarrassé. Il se trouva qu'une de ces touries de 75 kilog. était félée et laissait échapper son contenu.

Toute crainte d'un accident ultérieur une fois écartée, le patron, harassé de fatigue, alla faire une promenade dans la rue, se félicitant de pouvoir enfin respirer un air pur et qui lui faisait tant de bien. M. O. est un homme vigoureux, bien constitué et qui n'avait jamais été malade; après s'être promené de la sorte pendant une heure environ, il se mit à table avec sa famille et soupa, comme d'habitude, de très-bon appétit. Jusque-là il n'était nullement incommodé et sans la moindre trace d'irritation à la gorge, ni de gêne de la respiration. Après le souper, se sentant fatigué, il se coucha sur le canapé en attendant l'heure de se mettre au lit A neuf heures et quart, il se déclara un violent frisson qui fut suivi de courbature et de crampes très-douloureuses dans les membres et dans la tête; puis survinrent des vomissements alimentaires et une petite toux sèche, saccadée, avec douleur vive derrière le sternum. Peu à peu ces symptômes s'aggravèrent, les vomissements devinrent bilieux et ne s'arrêtèrent plus de toute la nuit; la douleur sternale devint déchirante et la toux incessante; le malade suffoquait, il se tordait sur son lit ou courait par la chambre, se jetant à la fenêtre pour avoir de l'air. La langue était gonflée, livide, conservant les empreintes des dents. On prescrivit des sinapismes, un lavement purgatif et du sirop de morphine, une cuillerée à café par quart d'heure.

28 juillet. A cinq heures du matin le malade avait pu reposer un quart d'heure. Pouls 108, petit, vif; face pâle, gonflée; peau froide, baignée de sueur; sputation de petits crachats écumeux, toux saccadée, incessante; respiration pénible, 46 inspirations par minute. Le bruit respiratoire s'entend à peu près sur toute la hauteur des poumons jusqu'aux sommets, où il prend le caractère de

respiration bronchique. Quelques râles humides. Le malade semble sur le point de céder au sommeil.

Eau fraîche et décoction émolliente pour boisson. Sirop de morphine, sinapismes.

A 8 heures la congestion des poumons fait des progrès et tend à se généraliser. Le malade se plaint beaucoup de l'odeur de pourriture qu'il trouve à ses crachats ; sputation incessante de petits crachats écumeux, d'une couleur particulière, jaune-citron, sans réaction acide. Pouls 128. Respiration 46. La poitrine est toute remplie de râles muqueux humides. Pas de matité. Bouffissure de la face. Sueurs froides. Comme il se plaignait de douleurs dans les parois du ventre, on fit appliquer une large ceinture serrée qui le soulagea immédiatement.

L'agitation augmente de plus en plus ; M. O. se dit brisé, à bout de forces. Il lutte avec peine contre le sommeil et l'intelligence s'en va ; quand par moments le sommeil est sur le point de le gagner, il prononce des paroles incohérentes ; le malade ne sait plus ce qu'il fait, et brusquement il se précipite hors de son lit vers la fenêtre pour ne pas suffoquer. La congestion s'aggravant, il y eut à un moment donné comme un raptus de sang vers la tête et la face ainsi que le cuir chevelu devinrent subitement violacés, presque noirs.

Saignée 350 grammes. Lavement avec miel et sel marin.

Le soulagement ne dura pas longtemps. A deux heures du soir et à cinq heures on donne une potion laxative de Vienne de 150 grammes chaque fois, et à une heure du matin, nouveau raptus du sang vers la tête.

Saignée 350 grammes. Compresses rubéfiantes avec un liniment ammoniacal.

Il y eut un peu de soulagement. Vésicatoire au sternum. Vers quatre heures du matin, la respiration encore fréquente, à 42, devint cependant moins laborieuse. Le pouls, irrégulier, capricant, se relève et devient plus large, 125. Les bruits du cœur ne sont pas altérés. A rendu plusieurs fois des urines claires dans la journée d'hier, et dans le courant de la nuit il y eut une dizaine de selles liquides, dont les dernières accompagnées de ténesme anal.

29 juillet. Ce matin la respiration est à 50, les râles humides très-nombreux dans les deux poumons deviennent plus gros. Les crachats sont encore de même nature qu'hier, mais moins fréquents. Le vésicatoire présternal ayant glissé pendant la nuit, la vésication s'était faite sur une très-large étendue. Le pouls à 120, très-variable, est tantôt vif et dur et tantôt fuyant. Rien à l'auscultation ni à la percussion du cœur.

Dans la journée nous eûmes une consultation avec M. le

Dr Wieger, de Strasbourg. L'état du malade fut très-variable et changea à plusieurs reprises : tantôt la respiration s'embarrasse et le malade, en proie à une véritable orthopnée, est chassé hors de son lit, la face et la peau du crâne bleues, le pouls misérable, indécis, à 130 et même davantage. D'autres fois la respiration plus profonde est moins pénible, le pouls à 116 et la face moins anxieuse. La plupart du temps les yeux sont fermés et le sommeil paraît sur le point d'arriver ; dans ces moments il y a encore de l'incohérence des actes et des paroles.

Les urines peu abondantes, sans dépôt, peu colorées, ne précipitent pas d'albumine quand on les chauffe. Température 38,5, mais les mouvements du malade rendent très-difficile l'examen thermométrique. Tendance au refroidissement des extrémités. Sueurs abondantes.

Pédiluves et manuluves sinapisés; potion avec 2,00 de liq. ammon. anisée; eau fraîche; bouillon, vin de Bordeaux 250.

30 juillet. La nuit n'a pas été trop mauvaise, il y eut trois quarts d'heure de sommeil non interrompu. Deux selles liquides. La toux va en diminuant ; les crachats moins abondants ne sont plus colorés, ce sont des crachats muqueux, transparents, couleur de citron. Les mouvements respiratoires sont faciles, mais fréquents, 50. Le bruit respiratoire s'entend dans toutes les parties de la poitrine plus ou moins rude; de nombreux râles muqueux ou sous-crépitants humides sont mélangés de quelques râles sibilants.

Pouls 92, assez développé, sans dureté. Température du soir 36,6. Plus de cyanose. Le malade parle plus facilement et plus volontiers. Il prend dans la journée trois potages, un demi-litre de bouillon et une bouteille de Bordeaux.

Par mesure de précaution et dans la crainte d'un nouveau mouvement de congestion, on applique des ventouses sèches. Potion avec sel ammoniac.

31 juillet. La nuit fut calme; la journée d'aujourd'hui bonne. Le poumon devient de plus en plus perméable, et la toux ainsi que l'expectoration diminuent considérablement. La langue, quoique encore enflée, est beaucoup moins volumineuse ; elle est couverte d'un enduit blanc fendillé. Urines et selles spontanées; anorexie, soif, goût de fumée de bois à la bouche. Le sommeil est revenu. Il n'y a plus de douleur présternale. L'intelligence est absolument nette.

Potage, bouillon, vin.

1er août. Va bien. Il se développe des furoncles sur les deux mollets et sur les doigts annulaires.

La convalescence fut extrêmement longue ; le malade n'a gardé aucun souvenir de ce qui s'est passé, cela en dépit de tous les

soins et de tous les ménagements, il mit près d'une année avant de recouvrer ses forces d'autrefois.

Obs. II. — W., contre-maître tanneur, très-vigoureux, dans la force de l'âge, ayant eu à plusieurs reprises des maladies graves (bronchites, pleurésies). Dans le déménagement des touries, il partagea avec son patron la plus grande part du travail, restant exposé aux vapeurs nitreuses absolument autant de temps que lui. Tout était terminé et il se reposait depuis plusieurs heures dans son logis, sans la moindre appréhension, quand peu à peu les accidents se déclarèrent du côté de la poitrine et s'aggravèrent rapidement. Toux incessante, dyspnée extrême. Pouls très-fréquent et agité. L'intelligence s'éteignit bientôt et au bout de trente heures de lutte poignante le malade mourut suffoqué.

Nous avons pu faire l'autopsie.

Des adhérences celluleuses anciennes unissent les deux feuillets des plèvres et il ne reste plus qu'une petite partie de la cavité séreuse, à droite en bas, contenant environ 200 grammes de sérosité limpide, couleur de citron. Ces adhérences pleurales sont elles-mêmes infiltrées, si bien que les poumons paraissent comme recouverts d'une gelée citrine, tremblotante, d'un doigt d'épaisseur.

Le parenchyme pulmonaire a sa couleur normale, et il ne s'affaisse pas, étant gorgé de sérosité citrine ; les veines sont remplies de sang noir et leur lacis se voit très-distinctement sous la plèvre. La muqueuse de la trachée et des grosses bronches est congestionnée, de couleur rosée et leur cavité pleine d'écume.

Le cœur est un peu hypertrophié ; les cavités vides à gauche, sont distendues à droite par des caillots noirs fibrineux.

Le foie ne présente d'autre particularité qu'une augmentation de volume. La vésicule contient de la bile verdâtre.

Reins congestionnés.

Rate de volume normal, de consistance molle, analogue à de la bouillie couleur lie de vin.

Les veines du péricrâne et du cuir chevelu sont pleines de sang, ainsi que celles de la pie-mère et les sinus de la dure-mère. La substance cérébrale est piquetée de rouge ; il ne s'écoule qu'une petite quantité de liquide encéphalo-rachidien. Pas de sang extravasé.

Obs. III. K..., ouvrier d'une cinquantaine d'années, robuste et bien portant. Il était habituellement occupé au moulin à tan ; et dans le sauvetage des touries il avait prêté main forte, sans toutefois être resté exposé aux vapeurs nitreuses aussi longtemps que les deux précédents. Il ne ressentit également les atteintes de son mal que plusieurs heures après être rentré chez lui, et commença par avoir de la fièvre avec température à 41° ; le pouls

agité, très-fréquent, petit, misérable; grande prostration des forces avec torpeur intellectuelle. La congestion pulmonaire tourna bientôt en pneumonie, dont le patient ne se rétablit qu'avec peine.

M. Bley ne voit pas dans ces accidents de simples effets de cautérisation ; celle-ci aurait dû se faire sentir aussitôt la respiration des vapeurs nitreuses et se manifester par des symptômes pulmonaires. Les quelques heures de calme forcent à admettre un véritable empoisonnement par absorption, prouvée d'ailleurs par quelques-uns des faits relatés plus haut. Il admet une altération du sang, probablement primitive, ayant agi d'abord sur le cœur et produit l'asystolie, et c'est de cette dernière que seraient survenues les différentes congestions cérébrale, pulmonaire et cutanée. L'empoisonnement me paraît prouvé, mais la pathogénie précédente comporte d'autres explications plus plausibles qu'il n'est pas ici le moment de discuter avec le peu d'éléments que nous possédons.

Il y a dans ces observations et surtout dans l'autopsie des lacunes regrettables dont je ne rendrai pas mes confrères responsables, car je connais trop bien par expérience, combien les observations et les autopsies sont difficiles en ville. Cette relation n'en a pas moins une valeur très-considérable, parce que les cas d'empoisonnement grave par les vapeurs nitreuses sont rares, quoique ce gaz se dégage en grande quantité parfois, dans beaucoup d'industries. Ce fait s'explique par le travail en plein air ou dans de grands espaces ventilés, par la couleur rouge de ces vapeurs et par leur odeur qui avertissent les ouvriers de leur présence. La particularité la plus remarquable de ces observations, particularité déjà signalée dans les autres cas, est l'intervalle de quelques heures de repos entre l'action de la substance et l'explosion des accidents. Si les expériences sur les animaux ne donnent pas les mêmes résultats, il ne faut pas perdre de vue que généralement on a fait agir le gaz à haute dose et d'une manière continue ; les symptômes observés et l'autopsie concordent du reste avec ce que l'on a étudié sur l'homme. Ce n'est donc pas l'action irritante ou caustique de l'acide sur la muqueuse bronchique qui est le fait principal, mais c'est une action plus générale, probablement sur le sang, peut-être une désoxydation ; c'est un véritable empoisonnement après absorption. STROHL.

Empoisonnement par l'hydrogène arsénié.—Comme pendant aux cas publiés antérieurement (1), nous relatons les suivants, consignés dans la *Viertel Jahrsschr. f. ger. Med. u. off. San. nouv.*

(1) Voy. Frost, *Empoisonnement par l'hydrogène arsenié.* (*Ann. d'Hyg.* 1875, 2e série, tome XLIV, p. 218.)

série, t. XXVII, par le Dr WACHTER, d'Altona. — Quatre Italiens, qui gagnaient leur vie au moyen d'un orgue de Barbarie et de la vente de ballons en caoutchouc dont s'amusent les enfants, s'étaient rendus à Flensbourg à l'occasion d'une fête. Ils enflaient leurs ballons toujours peu de temps avant la vente, et se servaient à cet effet d'hydrogène obtenu dans un appareil très-simple au moyen de rognures de zinc et d'acide sulfurique. Dans cette opération il se perdait toujours une grande quantité de gaz, mais jusqu'ici sans mauvais effet, parce que l'espace avait été grand et les chambres bien ventilées; il n'en fut pas de même dans cette occasion. La pièce était petite, un carré d'à peu près 3 mètres de côté, un peu plus de haut qu'un homme, et ne recevait l'air que par un petit carreau cassé. Il y fut travaillé le 16 juillet 1877 à peu près 5 heures, le matin 2 heures avec des interruptions et l'après-midi de 5 à 8 heures. Aucune odeur particulière ne fut perçue. A la fin, on éprouva un peu d'oppression et le besoin d'air; l'oppression alla en augmentant, et au bout d'une heure tous se trouvèrent très-malades : faiblesse, tremblement des membres, vertiges, céphalalgie, nausées, vomissements, insomnie; le lendemain, coloration jaune de la peau, urine sanguinolente rendue avec douleur et ténesme. Dans cet état, ils se rendirent à Altona, et furent reçus à l'hôpital le 18. Voici leur histoire abrégée :

I. — *Basso*. 25 ans, robuste; n'est arrivé qu'à la fin du travail et n'a respiré le gaz que pendant une demi-heure. Les vomissements verts et l'urine sanguinolente avaient cessé; ictère; respiration anxieuse, précipitée; pouls 102, vif, plein; température du matin 38, du soir, 38,6; selles liquides, de couleur d'ocre; exploration des organes sans résultat; pression épigastrique; abattement général, faiblesse; céphalalgie, vertiges; insomnie.

Le lendemain, dépôt floconneux abondant dans l'urine, compose d'épithélium dégénéré des voies urinaires, de quelques globules de pus et d'assez nombreux globules sanguins ratatinés. Un peu d'albumine.

Tous les symptômes allèrent en diminuant rapidement; néanmoins le quatrième jour, la rate fut trouvée augmentée de volume; foie normal. Le 21 juillet, cet homme sortit complétement guéri, ayant encore un peu d'hypertrophie de la rate.

II. — *Cassagrande*. 18 ans, robuste; avait travaillé dans l'après-midi à peu près pendant deux heures, avec interruptions; tomba malade une heure après : abattement extrême, céphalalgie intense, vertiges, vomissements fréquents, hématurie avec violent ténesme vésical.

18 juillet. Ictère presque couleur de citron; respiration anxieuse, suspirieuse; agitation, insomnie, céphalalgie, vertiges; langue

blanchâtre; foie un peu sensible à la pression, plutôt diminué qu'augmenté de volume; rate normale; vomissements bilieux abondants; pouls 108, plein; température du matin 37,6, du soir 38,4. Urine fortement sanguinolente, rendue sans douleur.

Le 19. Foie décidément plus petit; vomissements; depuis hier, diurèse abondante; urine moins sanguinolente, un peu albumineuse; fort dépôt de la même composition que dans l'obs. I.

Le 20. Urine très-albumineuse; sans albumine le 22.

Diminution progressive de tous les symptômes; guérison le 29; sortie le 2 août.

III. — *Basso.* 30 ans, robuste; avait travaillé avec le malade suivant pendant trois heures sans interruption; aussi ces deux tombèrent malades les premiers et le plus gravement.

18. Forte teinte ictérique de la peau avec nuance grise; pouls 120-130, fort; bruits du cœur faibles, matité normale; muqueuse buccale un peu gonflée, langue avec enduit jaune; respiration suspirieuse, 36 par minute; grande agitation; expression de souffrance de la face; température 38,2 le matin, 39 le soir; plusieurs vomissements bilieux avec de fortes nausées; douleurs d'estomac et de poitrine, oppression; régions hépatique et rénale gauches un peu douloureuses à la pression, urine sanguinolente; un peu de strangurie.

Le 19. Respirat. 24-30; pouls 108-109; températ. du matin, 38, du soir 39,2. A peu près même état qu'hier. Plus de vomissements, mais fortes nausées; foie décidément plus petit; selles molles, contenant beaucoup de sang; urine abondante, fortement sanguinolente, sans ténesme; dépôt considérable de la composition déjà indiquée, se trouble par l'ébullition.

Le 20. Teint presque cadavéreux; un peu de sommeil après une injection de morphine 0,02. Pas de selle; épistaxis; urine non sanguinolente, albumineuse.

Le 21. Vomissements; rate augmentée de volume. Le lendemain, vomissements; haleine fétide; plus de globules sanguins dans l'urine; presque plus d'albumine; beaucoup de cristaux d'acide urique.

Le 25. Beaucoup mieux; teint meilleur, diminution considérable de la teinte jaune de la peau; dimensions du foie presque normales; rate agrandie.

Le mieux continue; le malade se lève le 30 et sort guéri le 4 août.

IV. — Cassagrande. 33 ans, robuste; a travaillé pendant trois heures consécutivement, a été pris comme les autres, mais plus vivement.

18. Peau et sclérotiques couleur citron avec nuance grise. Facies profondément altéré; agitation extrême; vomissements de mucosi-

tés vert foncé, noires; vertiges sans céphalalgie; muqueuse de la bouche gonflée, enduit épais. Foie et rein droit un peu sensibles à la presssion. Urine fortement sanglante, rendue par gouttes avec violent ténesme. Pas de selle depuis deux jours.

Le 19. Respirat. 24, pouls 96; tempér. du matin 37,6, du soir 37,2. Pouls mou. Vomissements abondants; pas de selle; ténesme vésical avec vessie vide. Depuis hier il a été rendu 150 cc. d'urine fortement sanguine, neutre; par l'ébullition il surnage une couche grumeleuse (hémato-globuline), et l'acide nitrique détermine dans le liquide jaune, transparent, un trouble manifeste.

Le 20. Pas d'urine depuis hier à midi; vessie vide.

Le 21. Vomissements toujours abondants; grande dépression. Foie diminué de volume; rate augmentée.

Le 22. Anurie complète.

Le 23. Urine 40 grammes, moins sanguinolente, sans grande douleur, acide, troublée par des bactéries; moins d'éléments cellulaires qu'antérieurement; pas d'hémato-globuline; albumine augmentée.

Le 24. Pouls assez fort; ictère moindre; moins de vomissements. Céphalalgie; muqueuse de la langue fortement gonflée; urine comme hier, 50 centimètres cubes.

Le 25. Température du matin 36,6, du soir 36,8. Hier au soir, accès de violentes douleurs dans la région hépatique, avec de fortes anxiétés, palpitations et crainte de la mort. La pression est plus douloureuse. L'anxiété continue encore aujourd'hui. Pupilles assez étroites. Foie plus volumineux à droite, au moins en apparence. Bruit systolique au-dessus de la pointe du cœur. Haleine fétide. Pas d'urine.

Le 26. Pouls plus mou, 120; température du matin 37. Abattement, extrémités froides, agitation anxieuse. Le malade ne répond pas volontiers. Teint plus pâle et livide. Depuis hier, éruption d'urticaire avec démangeaisons sur tout le corps. Le bruit systolique est plus fort, et s'entend aussi au-dessus du ventricule droit. Urine faiblement sanguinolente, contenant beaucoup d'épithélium et encore des globules sanguins, rouges, très-albumineuse, 50 cent. cubes.

Mort subitement à 5 heures de l'après-midi, sans agonie, sans perte de connaissance.

Autopsie dix-neuf heures après la mort. Rigidité cadavérique forte; peu de lividités. Muscles de couleur ordinaire; sang des grands vaisseaux du cou très-liquide, de couleur cerise sale. Dans les deux sacs pleuraux et dans le péricarde, un peu de sérosité légèrement sanguinolente.

Cœur très-mou, muscle rouge pâle; dans le ventricule droit, peu de sang liquide; ventricule gauche, vide. Dans l'oreillette

droite, une petite quantité de caillots noirâtres; dans les embouchures des veines caves, quelques coagulums fibrineux lavés; un peu de caillots et de fibrine dans l'oreillette gauche. Endocarde pâle; valvules normales. Œdème de la muqueuse de l'épiglotte et surtout des ligaments ary-épiglottiques. Liquide spumeux dans la trachée et les bronches.

Poumons de couleur ardoisée; ecchymoses rouges peu abondantes sous la plèvre, surtout à la face postérieure des lobes inférieurs; tissu pulmonaire partout aéré, exsangue.

Rate agrandie, 16 cent. sur 10; couleur lilas foncé; peu de sang s'écoule à la section; corpuscules de Malpighi très-apparents.

Foie de volume largement normal, brun rouge pâle; plusieurs petites ecchymoses sous la séreuse. Il s'écoule peu de sang liquide des vaisseaux coupés. Vésicule fortement remplie de bile poisseuse vert foncé.

Reins de couleur normale, contenant assez de sang liquide brun rougeâtre. Capsules adhérentes. Calices rouge sale. Sur une section fine des pyramides, on voit à l'œil nu des stries rougeâtres, fines. A l'examen microscopique, la majeure partie des canalicules ordinaires de la substance corticale et des pyramides se montre remplie et bourrée de globules sanguins rouges; les glomérules en étaient assez libres.

Estomac vide; muqueuse de couleur ardoise foncée, recouverte de mucosités vert brun. La face externe des intestins est de la même couleur ardoisée; leur contenu est une mucosité épaisse fortement teinte par la bile. Muqueuse du côlon gonflée, rouge foncé sale, très-hyperémiée, ainsi que celle des intestins grêles, surtout dans le voisinage de la valvule iléo-cæcale. Ganglions mésentériques d'un rouge brunâtre dans leur intérieur. Vessie vide.

Cerveau non altéré à l'œil nu; substance cérébrale un peu luisante d'œdème avec peu de pointillé pâle. Vaisseaux sanguins comme à l'ordinaire; plaques pâles; ventricules vides.

L'analyse chimique du sang, de la bile et du cerveau y fit découvrir de l'arsenic; ainsi, encore dix jours après l'empoisonnement, la même substance fut également trouvée dans les urines des trois autres personnes.

En résumé, au début, abattement, douleurs musculaires, vertiges, nausées et vomissements violents. Le poison détermina la destruction d'un grand nombre de globules sanguins, et, par suite du manque d'oxygène, respiration anxieuse, précipitée (encore 40 le troisième jour) et fréquence du pouls. Puis hématurie, urine rare avec violent ténesme. Les globules sanguins détruits furent éliminés en grande partie par les reins; dans le dernier cas il en est résulté une obstruction de beaucoup de canalicules urinaires, déterminant une anurie presque complète, et par là un puissant

obstacle à l'élimination du poison. Cette séparation des globules a duré trois jours dans le cas le plus léger, et dix dans le cas mortel, avec desquamation de l'épithélium des canalicules et légère albuminurie. La dissolution aiguë du sang se caractérisa encore par l'ictère intense, survenu très-rapidement et probablement de nature hématogène, c'est-à-dire par transformation de la matière colorante libre du sang en matière colorante de la bile. La sécrétion biliaire était abondante. L'anémie aiguë se manifesta encore par la coloration grisâtre, sale, cadavéreuse de la peau et des muqueuses. La diminution primitive du volume du foie et de la rate, dépendant également de l'anémie, fut suivie plus tard d'une augmentation surtout de la rate, lorsque la sanguification commençait à s'opérer de nouveau. Les globules sanguins n'ont pas été trouvés déformés; seulement ils avaient l'air de se mettre moins en piles. La température du corps éprouva des exacerbations vespérales; dans le cas mortel, elle tomba vers la fin au-dessous de la normale (36.6). Les trois premiers furent promptement tout à fait rétablis (11, 15 et 19); contrairement à la longue convalescence observée dans d'autres cas, et ils durent leur salut probablement à une abondante diurèse. Celle-ci a manqué chez le quatrième, qui était aussi le plus âgé et le moins robuste; sa mort a été le résultat de la rétention du poison dans l'économie, de l'anémie, de la stéatose et finalement de la paralysie du cœur. Le traitement a été purement symptomatique. STROHL.

Utilité de l'examen microscopique du sang au point de vue médico-légal. — Le Dr J. JONES, de la Nouvelle-Orléans, a fait dans un cas de médecine légale une application toute particulière du microscope qu'il relate dans la *New-Orléans medical journal*. Il s'agissait d'un meurtre commis sur un vieillard au moyen d'un instrument contondant, qui avait amené une fracture du crâne avec perte de sang considérable. Le coupable supposé fut arrêté portant sur ses vêtements des taches qu'il prétendait être de la peinture. Les pièces du vêtement furent envoyées au Dr Jones, qui les examina au microscope et constata, tout d'abord, que ces taches étaient constituées par du sang humain; mais de plus, il crut devoir préciser et annoncer que le sang provenait d'un sujet qui avait eu récemment ou qui avait encore au moment du meurtre des atteintes de la malaria. Il se fondait pour cela surtout sur la grande quantité de globules blancs qu'on y rencontrait. Le Dr Jones, appelé devant la Cour, donna une démonstration évidente de ce qu'il avançait. Or, l'enquête prouva par de nombreux témoignages que le vieillard assassiné avait à l'époque du meurtre des accès de fièvre intermittente. Aussi la conviction des juges fut-elle complète, et l'accusé, dont les vêtements portaient des

taches de ce sang, convaincu de son crime, fut condamné à la peine capitale. (*Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, nov. 1878.)

CHRONIQUE

Faculté de médecine de Paris. — La vacance est déclarée pour la chaire de médecine légale, par arrêté en date du 15 février 1879.

Prix de la Faculté, prix de Châteauvillard, prix de 1000 francs à M. le Dr Proust pour son *Traité d'hygiène*. Mention très-honorable à M. le Dr Lacassagne pour ses conférences de médecine légale.

Comité consultatif d'hygiène. — M. Wurtz a été nommé président du Comité en remplacement de M. A. Tardieu, décédé.

M. le Dr Zuber, professeur agrégé au Val-de-Grâce, présenté par le comité au choix du Ministre, vient de partir en mission pour se rendre sur le théâtre de l'épidémie qui sévit actuellement en Russie.

Par arrêté en date du 14 février 1879, le Conseiller d'État, secrétaire général du Ministère de l'Agriculture et du Commerce est chargé de la direction du commerce intérieur. A cette direction ressortissent toutes les affaires sanitaires, le Comité consultatif d'hygiène publique, les conseils d'hygiène et de salubrité des départements et arrondissements, les épidémies, la vaccine, les eaux minérales, la police sanitaire, l'inspection des pharmacies et drogueries, tout ce qui concerne l'hygiène et l'exercice de la médecine et de la pharmacie.

Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine.—Par décret en date du 26 novembre 1878, le nombre des membres titulaires a été porté de 21 à 24, et il a été décidé que le nombre des membres de droit sera augmenté de 2 membres du conseil général désignés chaque année par M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce, sur la proposition de M. le Préfet de police.

Commission des logements insalubres. — MM. les Drs Dubuisson, Manguin et Charpentier sont nommés membres de la commission des logements insalubres de la Ville de Paris, pour six ans.

Académie de médecine. — Prix de 1000 francs au meilleur travail sur l'*Allaitement artificiel*. Terme du concours, 1er mai 1879.

Faculté de médecine de Nancy. — Notre collaborateur, M. Tourdes, professeur de médecine légale, vient d'être nommé doyen de la Faculté de médecine de Nancy.

Écoles secondaires de médecine. — Les écoles de Rouen et de Clermont-Ferrand ont été dotées d'une chaire d'hygiène et de thérapeutique.

Association internationale pour l'eau potable. — M. J.-G. Jæger (d'Amsterdam) avait fait une communication au Congrès international d'hygiène de Paris, qui avait pour titre : *Les mesures à prendre pour garantir la qualité de l'eau potable destinée aux habitants.*

En vue de réaliser le vœu émis sur la proposition de M. Jæger, une association s'est fondée, laquelle a pour but d'éveiller dans chaque pays la sollicitude des gouvernants sur cette intéressante question.

Academia di medicina di Roma. — Prix de 1000 francs au meilleur mémoire sur une *question d'hygiène publique* laissée au choix de l'auteur, mais renfermant des vues originales pour l'intérêt publique, fondées sur des faits ou des expériences d'une application pratique.

Royal College à Londres. — Prix de Slanford, 2,500 francs au meilleur mémoire écrit en anglais ou accompagné d'une traduction anglaise sur la *rage*. Terme du concours, 1er janvier 1880.

Prix Parkes, 2,500 francs en espèces et médaille d'or à l'effigie de Parkes, au meilleur mémoire sur les *effets des mesures hygiéniques employées pour arrêter la propagation du choléra*. Terme du concours, 31 décembre 1880.

Societa italiana d'Igiene. — La Société italienne d'hygiène commence à ses frais, comme le porte la couverture, la publication d'une revue d'hygiène, qui a pour titre : *Giornale della Societa italiana d'Igiene*, chez Guiseppe Civelli, à Milan.

Le journal paraît tous les deux mois par cahier de six feuilles, au prix de 12 francs l'année pour l'Italie, de 14 francs pour l'Etranger.

Le no 1 contient : 1re partie, Mémoires originaux : *Corradi*, la Société italienne d'hygiène et son programme ; *E. Fazio*, les transmissions héréditaires ; *V. Caporali*, la cremation des cadavres en Italie ; *L. Bodio*, la taille des conscrits en Italie, avec 4 pl.

2e partie, Revue : *Sormani*, Congrès international d'hygiène de Paris ; *Regaglia* et *Morselli*, Hygiène générale ; *C. Bonfigli*, Hygiène publique ; *Robolotti* et *Morselli*, Statistique hygiénique et statistique médicale ; Droit sanitaire.

3e partie. Variétés et annonces.

4e partie. Actes de la Société italienne d'hygiène, statuts, procès-verbaux, membres honoraires, effectifs et correspondants.

Le Gérant : HENRI BAILLIÈRE.

Paris. — A. Parent, imprimeur de la Faculté de médecine, r. Monsieur-le-Prince, 29-31.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

CONSIDÉRATIONS
SUR L'ATMOSPHÈRE DE LA VILLE DE LILLE
ET SUR SON INFLUENCE ÉTIOLOGIQUE PROPRE.

Par le Dr Jules Arnould.

Les « topographies médicales » ont joui, autrefois, d'une certaine faveur. Il semblait qu'en rapprochant dans une même étude, d'une part, les diverses circonstances relatives au sol, au climat, à la faune, à la flore, à l'ethnologie d'une localité, d'autre part, les caractères dominants de la pathologie chez les habitants, on dût arriver à faire ressortir çà et là quelques rapports, quelques lois de haute importance pour l'étiologie. Les travaux de cette sorte, en effet, sont loin d'être restés stériles; en particulier, ils ont définitivement fixé les rapports de certaines conditions du sol et du climat avec les endémies palustres. Pourtant, ils ne paraissent pas avoir atteint toute la portée qu'on leur supposait et l'on n'exagérerait pas beaucoup en disant qu'ils sont actuellement tombés en discrédit.

C'est regrettable, et il faut espérer que l'on y reviendra en évitant les écueils qui ont fait tort aux précédents essais. Je crois qu'il ne faut pas chercher à grouper toutes les circonstances capables de participer à l'étiologie, ni toutes les maladies qui peuvent affecter un lieu, une région, pour mettre en bloc ces deux tableaux en regard l'un de l'autre. La multiplicité des aspects étourdit l'esprit et émousse l'évidence des rapports. Un tel procédé, d'ailleurs, entraîne des

méprises; telle maladie, dans le faisceau pathologique, peut se trouver rapportée à telle circonstance dans le faisceau des causes, qui appartient en réalité à l'ordre étiologique voisin. A vrai dire, on n'a pas toujours cherché à démontrer le lien qui, dans cette occasion, est cependant la raison et l'intérêt du travail; on s'est contenté de mettre aux mains du lecteur une masse de documents, d'ailleurs précieux, lui laissant le soin de tirer les conclusions. Or, c'est précisément cette besogne, très-délicate et très-difficile, que le lecteur, à bon droit, redoute par-dessus tout.

J'ai l'intention, dans la présente étude, de me restreindre à un seul ordre de circonstances étiologiques et à un petit nombre d'affections, capables d'être influencées par ces circonstances. De parti pris, je refuse d'avance à mes résultats l'étendue, pour leur procurer plus de netteté et, s'il est possible, de sûreté.

Du côté des circonstances étiologiques, j'envisagerai uniquement l'*atmosphère* de la ville de Lille. Toutefois, je joindrai aux qualités qu'elle tient de la climatologie, celles que lui communiquent en outre les habitudes industrielles, l'édilité, la voirie, le mode d'éloignement des immondices. Du côté de la pathologie, je me bornerai à dresser le bilan de la *morbidité* et de la *mortalité* par la *phthisie pulmonaire*, par les *maladies des voies respiratoires*, enfin par la *fièvre typhoïde*. Cette réunion de la phthisie avec la fièvre typhoïde peut paraître étrange et j'avoue qu'elle n'est point justifiée par la nosologie; mais il ne s'agit pas ici de classification. Etiologiquement, les qualités thermiques ou hygrométriques de l'air, en apparence plus en rapport avec la morbidité phthisique, sont loin de n'avoir qu'un rôle insignifiant dans les allures des endémies et épidémies typhoïdes; de même, la putridité atmosphérique dans laquelle on pense que foisonne le principe typhique, a certainement une grande part, quoique indirecte, dans la multiplication des cas de phthisie.

Les éléments de l'étude qui va suivre, en ce qui concerne la pathologie, sont pour une bonne part empruntés à l'ar-

mée. Sans parler du soin avec lequel est faite la statistique dans ce milieu, il y a de sérieux avantages à se servir du groupe militaire comme de réactif vis-à-vis des influences atmosphériques. Le régiment est une population originellement jeune, saine, vigoureuse, très-homogène; de plus, dans le mode actuel de recrutement de l'armée active, les soldats d'une garnison sont en majeure partie étrangers à la ville qui les reçoit et proviennent de points assez divers du territoire français. Il en résulte qu'ils possèdent vis-à-vis des influences climatiques, une impressionnabilité entière, nullement atténuée par l'accoutumance. On ne risque pas ici de mettre au compte des qualités de l'atmosphère des tendances ou des caractères pathologiques, qui pourraient n'être au fond que des aptitudes ethniques, naturelles ou acquises. Il est vrai que ces aptitudes acquises, envisagées dans la population d'une ville, ou d'une région, résultant de modifications individuelles transmises héréditairement et multipliées d'âge en âge, procèdent d'actions permanentes, nombreuses, parmi lesquelles le climat lui-même est au premier rang. Mais ici encore, les caractères de la morbidité, venus du climat par ce mode, ont quelque chose de chronique et s'effacent dans l'association des causes; tandis que les actions atmosphériques chez les nouveau venus sont aiguës et, dans le groupe militaire au moins, faciles à distinguer d'autres influences. Le point important en ceci est que l'atmosphère est à peu près le seul élément qui soit absolument commun aux habitants et aux soldats.

J'ajouterai que des garanties analogues se présentent quand on compare, comme je le ferai, les corps en garnison dans le Nord avec ceux qui séjournent dans le Midi. Les exercices, le régime alimentaire, l'habitation et le vêtement, les conditions essentielles de l'hygiène, sont à très-peu près les mêmes pour toute l'armée, de Lille à Montpellier, de Nantes à Besançon. Une chose diffère, sur laquelle les règlements militaires n'ont pas le pouvoir d'uniformisation : à savoir le climat. Si donc il y a quelques différences dans la

pathologie, d'un point à l'autre, il y a toute vraisemblance que le climat y est pour beaucoup.

PREMIÈRE PARTIE

L'ATMOSPHÈRE DE LA VILLE DE LILLE

On peut, ce semble, rattacher les propriétés de l'atmosphère d'une ville :

1° Aux influences climatiques;

2° A l'influence des poussières;

3° A l'influence des émanations;

C'est dans cet ordre que je me propose de mener l'étude de l'atmosphère de Lille.

I. — *Influences climatiques.*

La ville de Lille est située par 50°,38',44" de latitude N. et 0°,43',37" de longitude E., par rapport au méridien de Paris. Son altitude ne dépasse guère 20 mètres et place, à cet égard, notre cité dans la catégorie des villes basses, ayant par ce fait des chances d'être insalubres.

Elle appartiendrait géographiquement au climat que, d'après la division de Ch. Martins (1), on a l'habitude d'appeler *séquanien*. Mais il est trop facile de reconnaître, dans la zone attribuée à ce climat, une partie continentale et une bande littorale; pour celle-ci, le climat prend les allures égales du climat maritime, tandis que pour l'autre il conserve beaucoup des caractères des climats continentaux, dont le propre est d'être *excessifs*. Lille constituerait un intermédiaire assez exact entre ces deux portions du climat séquanien; ses températures extrêmes ne sont ni aussi éloignées que celles de Paris, ni aussi rapprochées que celles de Dunkerque.

(1) *Météorologie* in PATRIA. *La France ancienne et moderne*. Paris, 1847.

J'emprunte les données numériques qui vont suivre aux observations très-méritoires que fait à Lille, depuis 25 ans, M. Victor Meurein et qui sont, chaque année, insérées dans le *Rapport du Conseil central de salubrité du département du Nord.*

La *température moyenne* de Lille, d'après les observations, est de 10° (exactement: 9°,99). Celle de Paris, d'après l'Observatoire, est de 10°,7 ou 10°,8. Mais il est à peu près certain que ces résultats obtenus directement sont trop élevés de près d'un degré, en raison de la tendance fatale du zéro des thermomètres à remonter et de l'emplacement qu'on leur donne au milieu des grandes bâtisses urbaines; ce qui entraîne, dit M. Renou, cette circonstance bizarre et paradoxale que les observations ont d'autant plus de chances de donner des résultats faux que les observateurs sont plus exacts et consciencieux. On revient à la véritable température moyenne en la calculant par les lignes isothermes et l'altitude; en moyenne, la température s'abaisse d'un degré pour 180 mètres d'élévation. En procédant de cette manière, Lille, qui se trouve à peu près sur l'isotherme de 9°,20 et qui a 21 m. d'altitude, doit avoir pour moyenne thermique annuelle, à très-peu près, 9°,1.

Pour fixer les idées, quant à la valeur de cette moyenne, rappelons que Montpellier, Marseille et Nice se trouvent sensiblement sur le passage de la ligne de 14° (1).

La température moyenne des saisons, à Lille, se répartit comme ci-dessous, selon les observations directes:

Hiver.	Printemps.	Été.	Automne.
3°12	9°03	17°08	10°73

Celle des mois est la suivante :

Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.
2°94	3°05	5°45	9°19	12°15	15°94
Juillet.	**Août.**	**Septembre.**	**Octobre.**	**Novembre.**	**Décembre.**
17°72	17°58	15°27	11°44	5°69	3°54

(1) Voir la carte, p. 19, de la *Géographie universelle*, la France, t. II, par Elisée Reclus. Paris, 1877.

Comme on voit, la différence entre la moyenne du mois le plus froid et celle du mois le plus chaud, ce qu'on appelle l'*oscillation annuelle*, est à Lille de 14°,78. C'est un chiffre moyen pour notre pays; à Brest (climat maritime), cette oscillation est seulement de 11°,6 (de Kermarec); à Besançon (climat continental), elle est de 19°,4 (Ecole normale); à Montpellier (climat méditerranéen), de 20°,1 (Mahlmann) ou 18°,6 (Fonssagrives). Lille se rapproche donc du climat marin, à cet égard. Mais elle diffère essentiellement de la côte Bretonne, où l'on voit, à Rostock, le plus beau figuier du monde, par l'amplitude des écarts absolus. Le 26 décembre 1853, le thermomètre descendit à 18° et, en juin 1858, atteignit 35°,5; écart en cinq ans: 53°,5. Marmy et Quesnois, à Lyon, trouvèrent pour dix ans un écart absolu de 54°,1. Lille reprend donc, à ce point de vue, les allures des climats continentaux ou excessifs. C'est dire que son climat présente inopinément des variations étendues; celles-ci s'accomplissent parfois d'un jour à l'autre et atteignent des écarts de 10 à 14 degrés, ainsi qu'il résulte des observations de l hôpital militaire de cette ville (1). On soupçonne bien que ces oscillations rapides ne sont pas sans danger pour la santé des habitants; le climat méditerranéen lui-même n'en est pas exempt et quelques-unes de nos villes du littoral méridional, recherchées par les malades, causent parfois à ceux-ci, en raison de cette circonstance, d'amères déceptions.

Pour montrer en passant combien le mode de distribution de la chaleur a d'importance, rapprochons le climat de Lille de celui, par exemple, de Nancy, Metz, Bar-le-Duc. Ces localités ont une température moyenne annuelle moindre que celle de Lille, 9°,5 à 9°,8; cependant la vigne y mûrit parfaitement et s'y cultive avec succès, ce qui est refusé à la Flandre tout entière. Mais aussi la température de l'été qui ne dépasse guère 17° à Lille, atteint 18°,2 à Metz et à Nancy et même dépasse 19° à Bar-le-Duc (Henriot).

(1) Voyez *Recueil de mémoires de médecine militaire*, 1865 et années suivantes.

Il faut ajouter que le défaut d'accidents de terrain, dans la région du Nord, ne ménage nulle part des surfaces de réflexion, recevant perpendiculairement les rayons du soleil pendant une grande partie du jour et accumulant la chaleur sur des côteaux privilégiés.

Nous verrons aussi qu'il y a, sur ce point, une question de limpidité de l'atmosphère.

La *pression barométrique* moyenne à Lille est de 759mm633, se répartissant pour les saisons de la façon ci-dessous :

Hiver.	Printemps.	Été.	Automne.
760mm215	759mm327	759mm860	759mm131

L'oscillation mensuelle moyenne est assez élevée, comme dans tout notre Nord-Ouest (à cause du Gulf-Stream), elle approche de 25 millimètres et va jusqu'à 40 millimètres pour certains mois en particulier. Dans une année, l'oscillation peut aller de la moyenne mensuelle 736 millim. à celle de 778 ; différence, 42 millimètres.

Je ne veux pas insister sur cette condition de l'atmosphère, parce que, autant il est certain que les écarts considérables et permanents de la pression barométrique, en plus ou en moins, influencent les êtres vivants, autant les conséquences biologiques des déviations barométriques de peu d'étendue ou des oscillations éphémères sont difficiles à déterminer et, jusqu'aujourd'hui, incertaines.

Sous le rapport *hyétométrique*, ou de la quantité d'eau tombant annuellement, Lille est dans des conditions assez spéciales, qui, généralement, tendent à abaisser son chiffre pluviométrique. Comme pour la partie de notre côte qui lui fait face au Nord-Ouest, les vents de la mer qui lui arrivent ont précipité sur l'Angleterre une partie des vapeurs dont l'atmosphère est chargée; on sait que cette circonstance diminue la quantité d'eau que Dunkerque pourrait recevoir. Lille en reçoit même moins que Dunkerque, parce que les vapeurs abandonnent d'abord leur trop-plein, au moment où elles

rencontrent la terre. D'autre part, l'altitude de Lille étant nulle et sa position n'étant pas encore franchement continentale, les vents qui passent sur elle n'ont aucune raison de se refroidir et de précipiter en quantité notable les vapeurs de l'air ; cet effet ne se produit que beaucoup plus à l'Est. Ainsi Lille reçoit un peu moins d'eau que Dunkerque et beaucoup moins que Cambrai, Landrecies, Avesnes.

La moyenne pluviométrique annuelle, obtenue par M. V. Meurein, est de 669 millim. 68, dont :

149mm,73 pour l'hiver,
144 34 — le printemps,
186 85 — l'été,
188 75 — l'automne.

En réunissant le printemps et l'été on a 331mm,19 pour la saison chaude et 338mm,5 pour la saison froide ; ce qui rattache Lille au régime pluvial Atlantique, mais d'une façon peu décidée. Le fait le plus évident, c'est la prédominance des pluies d'automne et d'été.

Lille n'en est pas moins, sous le rapport des pluies, au-dessous de la moyenne générale de la France, que M. Delesse estime être 770 millimètres et que M. Fonssagrives porte même à 810 millimètres.

Il importe de remarquer que jamais les pluies de Lille ne sont très-abondantes ; quoique médiocre, son contingent annuel d'eau atmosphérique emploie plus de 200 jours à tomber et il est fort rare que même une pluie d'orage verse à la fois 25 ou 30 millimètres d'eau. Cette répétition fatigante de petites pluies, qui mouillent sans donner d'eau, jointe à des brouillards encore plus nombreux (300 jours) et à des rosées fréquentes (200), contribue puissamment à imprimer à l'atmosphère de Lille la physionomie maussade que lui trouvent les étrangers. Il n'est pas improbable que le tout réuni ne soit pour quelque chose dans le teint blafard et le lymphatisme des habitants.

En concordance avec les données précédentes, la ville n'a pas plus d'une vingtaine de jours par an à ciel complétement

serein; pendant près d'un tiers de l'année le ciel est *complètement couvert*, et pendant près des deux tiers *demi-couvert*.

Il y a peu d'*orages :* 20 à 25 par an. Les tempêtes y sont un peu plus fréquentes.

L'eau provenant de la *neige* est en moyenne aux environs de 53 millimètres (compris dans le chiffre de l'eau tombée). La *grêle* équivaut à près de 10 millimètres d'eau.

L'*évaporation* dépasse en quantité l'eau versée sur le sol par les nuages; son chiffre moyen est de 841 millimètres; le maximum est de juin à août; le minimum, de décembre à février. Il est à présumer que les rosées de la saison chaude y contribuent pour une bonne part; il y a alternance entre l'évaporation et la précipitation sur place. Sans cela, l'eau tombée du ciel étant moins abondante que celle qui s'évapore du sol, les rivières de la région se tariraient, comme il est arrivé dans quelques portions du territoire français, à la suite de cultures intensives qui multipliaient et entretenaient en permanence, sur le sol, des plantes, par conséquent des surfaces d'évaporation.

La *tension de la vapeur* d'eau, dans l'atmosphère de Lille, n'est jamais considérable; ce phénomène est parallèle aux allures du thermomètre. Année moyenne, elle est de 7 millim. 65, avec un minimum moyen de 5 millim. 04 en hiver et un maximum de 10 millim. 83 en été.

La proportion de vapeurs ou l'*hygrométrie* est représentée par le chiffre 77,61, année moyenne. Ce chiffre est dans les limites qui passent pour favorables à la santé; mais l'automne et l'hiver sortent de ces limites avec 82 et 86 d'humidité atmosphérique. On voit, du reste, en consultant le détail des observations journalières, que l'humidité atteint assez fréquemment 90, 95, 99 et même 100 pour 100, c'est-à-dire que l'atmosphère est souvent au maximum de saturation ou à un degré très-voisin.

Cette situation me paraît avoir une importance extrême dans le climat de Lille, si l'on tient compte en même temps de ce qui a été dit de la fréquence, non de l'abondance, des

pluies, des brouillards et des rosées. En ce point de la Flandre, sur ce terrain déprimé, absolument plat, où l'eau souterraine est toujours à une faible distance de la surface, où les eaux superficielles sont à ras de leurs bords et presque sans pente, le sol possède une énorme influence sur le climat, en réagissant incessamment sur l'atmosphère par son humidité propre. Comme, d'autre part, la situation exceptionnelle de Lille, intermédiaire entre le climat maritime et le climat continental, lui fait un régime pluvial tout particulier, marqué par l'extrême fréquence des précipitations aqueuses de peu de volume, on peut dire que la cité, de même que la zone environnante, est toujours entre l'eau terrestre et l'eau du ciel.

Lille n'est pas un climat froid, bien s'en faut; c'est un climat tempéré, assez égal, mais fatalement et remarquablement humide. A vrai dire, la saison froide y est assez longue et assez accentuée pour que cette humidité y rende le froid plus sensible encore et plus dangereux. Quant à la saison chaude, il n'est pas douteux que l'humidité atmosphérique n'en tempère les ardeurs et n'abaisse le degré thermométrique qu'obtiendrait le même ciel, s'il était limpide. Mais il est probable que l'économie humaine n'y gagne rien. On sait que, toutes choses égales d'ailleurs, la chaleur humide est bien plus intolérable que la chaleur sèche. Dans une atmosphère voisine du point de saturation et sous un ciel brumeux ou nuageux, l'homme évapore moins aisément que dans une atmosphère limpide et, par conséquent, lutte moins efficacement contre l'échauffement général.

Tout le monde se plaint de la chaleur de l'été à Lille, et l'on s'étonne de trouver de si chauds rayons au soleil fumeux de Flandre, de telles ardeurs à ce ciel indécis, aux pleurs faciles. La réaction de l'économie humaine est trompeuse en cette occasion, chose rare d'ailleurs. Reportons-nous au règne végétal, qui ne sent pas et ne réagit guère, mais qui n'en est pas moins impressionné. La vigne ne mûrit pas dans cette zone des brouillards; elle a besoin de voir le soleil

face à face. Les légumes y sont aqueux, sans consistance, sans arome; les fruits y manquent de parfums; le fourrage y est si mauvais que l'on ne saurait en acheter pour les chevaux de troupe; les céréales mêmes y sont de qualité inférieure et, n'étaient les mauvaises eaux-de-vie que l'on en fait, pour être employées à la détestable pratique du vinage ou à la fabrication plus détestable encore du genièvre, le Nord serait, à cet égard, embarrassé de ses richesses agricoles. Par contre, les plantes textiles et les bois blancs y sont tout à fait chez eux. C'est une autre preuve sous une expression différente.

Je termine cette esquisse de climatologie lilloise en notant que les vents dominants sur cette localité sont ceux de S.-O. (hiver et automne) et de N.-O. (printemps et été). Ce détail contribue pour sa part à expliquer la fréquence de la pluie. Le vent possède, d'ailleurs, les degrés les plus variables d'intensité.

II. — *Influence des poussières.*

Il y a dans toute atmosphère des poussières extrêmement variées et quelquefois très-abondantes. M. Gaston Tissandier estime que dans une épaisseur de 5 mètres d'air au-dessus du Champ-de-Mars, à Paris, c'est-à-dire sur une surface de 500,000 mètres carrés, il y a 15 kilogrammes de poussières. Un tiers de ces poussières sont d'origine végétale; à moins qu'il ne s'agisse de corpuscules animés, ferments, germes de maladies, les particules *organiques* sont par elles-mêmes peu offensives; je ne m'en occupe pas pour le moment.

Les particules *minérales* ont peut-être une action immédiate ou directe plus inquiétante; elles pénètrent certainement dans les voies respiratoires, franchissent la paroi des vésicules par un mécanisme qui n'est pas encore parfaitement déterminé, provoquent des pneumonies locales, interstitielles, et une série d'accidents connus, selon la nature des poussières, sous les noms d'*anthracosis*, de *chalicosis*, *siderosis*, etc. A tout le moins, elles ne sont pas indifférentes

dans la production des bronchites et de l'emphysème vésiculaire, quand elles atteignent à un haut degré d'abondance, comme il arrive dans de certaines industries.

Les poussières minérales habituelles, de partout, normales si l'on peut dire, sont des particules siliceuses, argileuses, calcaires, salines (chlorure de sodium), charbonneuses. Il va sans dire que l'atmosphère de Lille a sa part des unes et des autres, et que, comme dans toutes les grandes cités, les chaussées, le macadam, les maisons en construction ou en réparation lui fournissent un fort contingent de molécules terreuses et pierreuses.

Mais elle a en plus, dans une abondance particulière, la poussière de charbon.

Le charbon finement divisé est vomi sur Lille, pendant tout le jour et une partie des nuits, par quatre ou cinq cents hautes cheminées d'usine, que l'on n'a pas encore trouvé moyen de construire pour être suffisamment *fumivores* et dont l'élévation, qui assure le tirage, est peut-être une condition favorable à la dissémination plus parfaite des torrents de fumée qui s'en échappent. Le charbon s'introduit partout à Lille, les passant en reçoivent dans les yeux, dans les narines, les oreilles, la bouche; il noircit, dans l'espace de quelques heures, le visage, les mains, le linge, de quiconque ne se défend pas énergiquement contre son invasion par un calfeutrage rigoureux; il pénètre dans les appartements par les moindres fissures et y ternit tout, meubles et gens. Comme à Londres, il rend le brouillard, qui ne serait qu'obscur, opaque et noir, et il enfume les monuments publics avec une étonnante rapidité. Comme il est dans la nature humaine de s'acharner à la poursuite de ce qui vous échappe le plus fatalement, les Lillois et les Lilloises sont amoureux du blanc et soutiennent contre le noir une lutte désespérée; les façades des maisons se recouvrent à chaque printemps d'une éblouissante couche de céruse, les femmes narguent le noir pavé avec des jupons d'une blancheur luxueuse, les enfants sont audacieusement vêtus de toilettes blanches et roses. Efforts

courageux, mais défaite certaine! L'impitoyable charbon triomphe, soit par voie sèche, soit par voie humide; il s'attache et adhère victorieusement à toutes ces robes d'innocence. Tantôt, il tombe simplement du ciel, de la hauteur des cheminées, plus ou moins soutenu et poussé par le vent; tantôt, celui-ci le soulève des chaussées, en sinistres tourbillons, mêlé aux poussières siliceuses; tantôt, grâce aux pluies fréquentes, il forme sur les pavés et les trottoirs une boue ténue et fluide, qui rejaillit sous les pas des piétons, sous les roues des voitures, en éclaboussures presque indélébiles. Cette fois, du moins, les voies respiratoires ne sont pas compromises et, dans les conditions industrielles de la cité, ses petites pluies si moroses sont une bonne fortune.

J'ai fait quelquefois une épreuve d'aéroscopie ébauchée, et assez superflue, en exposant pendant quelques heures une plaque de verre enduite de glycérine sur le passage d'un courant d'air entrant par une fenêtre grande ouverte. A la fin de l'expérience, les points noirs s'y trouvaient en abondance, visibles à l'œil nu; sous le microscope, on pouvait en découvrir davantage encore et reconnaître assez bien leur nature, au milieu d'autres corpuscules et débris, pareils à ceux qui se présentent partout, dans un examen de ce genre.

La pénétration des poussières charbonneuses dans les voies respiratoires et jusque dans l'épaisseur du parenchyme pulmonaire n'est plus à démontrer. C'est un fait aujourd'hui vulgaire chez les ouvriers qui travaillent habituellement dans la poussière de charbon, tels que les *houilleurs*, les *fondeurs* et, naguère, les *mouleurs* en cuivre. Il en résulte des amas de matière charbonneuse en plein poumon; c'est la *pseudomélanose*, l'*anthracose pulmonaire*, ou encore, depuis le Mémoire de M. Proust (1), la *pneumoconiose anthracosique*.

(1) A. Proust. *De la pneumoconiose anthracosique des mouleurs en cuivre* (*Mém. de l'Acad. de méd.*, 1874). — Voici l'étymologie du mot : πνεύμων, poumon, et κόνις, poussière.

Or, la pigmentation charbonneuse des poumons, les nodules charbonneux en plein tissu pulmonaire avec un degré plus ou moins avancé d'hypertrophie du tissu conjonctif, sont choses vulgaires dans les autopsies faites à Lille de sujets ayant succombé à des affections quelconques, pourvu qu'ils aient dépassé la première période de l'âge adulte. Sans doute, l'existence de pareils dépôts n'est pas absolument rare partout ailleurs qu'à Lille chez des individus qui n'ont pas séjourné dans la poussière de charbon; et il faut reconnaître aussi que, chez les hommes qui meurent à l'hôpital, à Lille, on a beaucoup de chances de tomber sur quelque ancien ouvrier d'une industrie à poussière charbonneuse. Mais la pseudo-mélanose semble être ici un fait plus régulier qu'ailleurs, et je ne veux pas établir autre chose que cette régularité.

Si les rapports de la pénétration des poussières, charbonneuses on non, avec la bronchite, l'emphysème, le catarrhe pulmonaire chronique, sont constants et faciles à saisir, il n'en est plus de même des rapports de ces agents avec la phthisie. Sur ce point, du reste, la question se dédouble; elle peut être posée pour la phthisie tuberculeuse d'une part, pour la phthisie anthracosique de l'autre, étant donné que la résorption des nodules charbonneux, après refoulement du tissu pulmonaire, puisse arriver à former de véritables cavernes. La réponse ne paraît pas douteuse pour la phthisie anthracosique; elle existe, quoique assez rare, et dérive directement de l'agent mécanique indiqué. C'est tout autre chose pour la phthisie tuberculeuse.

Dans les mines de houille, les ouvriers du fond, c'est-à-dire les hommes le plus fatalement voués à l'inhalation des poussières charbonneuses, ne sont pas plus phthisiques que d'autres; ils le seraient peut-être moins. Remarquons que les statistiques ont dû souvent confondre les deux espèces de phthisie.

Cette sorte d'immunité phthisique des houilleurs est appuyée sur des documents nombreux, recueillis par M. C.

Riche (1), et consignés dans sa thèse inaugurale. Elle a été constatée en Belgique par Boëns-Boisseau, Gallez, Barella, Kuborn ; en France, par Valat, aux mines de Decize (Nièvre), par Hervier, à Rive-de-Gier, par Vernois ; en Allemagne, par Brockmann, Schirmer, Sitmann en Saxe, Moll (Silésie), Hervey ; et jusqu'en Amérique. En quatre ans, M. Kuborn (2) ne trouve que 8 phthisiques sur 540 malades fournis par 1520 ouvriers du fond, et le fait le frappe à ce point qu'il se demande si l'on ne ferait pas bien d'envoyer les phthisiques dans « une bonne taille », à titre de moyen de traitement. A vrai dire, je ne trouve pas que 8 phthisiques en quatre ans, sur 1520 ouvriers, constituent précisément l'immunité : ni que les 3 phthisiques trouvés par Vernois sur 255 charbonniers montrent davantage cet heureux privilége. Tout au plus pourrait-on en conclure que les charbonniers, gens dans l'âge de la force et de la santé, ne sont pas plus phthisiques que d'autres individus de la même catégorie, appliqués à un travail différent. En Angleterre, Wilson (3), en calculant sur les décès, a même obtenu des résultats assez opposés à ceux des observateurs précédents : sur 7,434 décès enregistrés dans les 19 districts houillers de la Grande-Bretagne, il assigne à la phthisie pulmonaire le chiffre de 1663, soit 22,37 pour 100 de tous les décès, un peu plus que la proportion de décès phthisiques de Paris et de Lille, rapportés à la population totale. Les régions charbonnières du Nord de la Grande-Bretagne seraient, toutefois, un peu moins mal traitées.

En cet état de choses, il n'y a peut-être pas lieu de se mettre en frais pour expliquer une immunité qui n'est pas autrement certaine ; de recourir à l'action antiseptique de la houille, de supposer un antagonisme entre l'asthme profes-

(1) Riche, *Pathologie des houilleurs*. Th. de Paris, 1874.

(2) Kuborn, *Du rôle pathogénique des poussières charbonneuses dans les organes respiratoires des ouvriers mineurs*. (*Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique*, 2e série, VI, 1863.)

(3) Wilson, *in* Riche. Th. citée.

sionnel et la phthisie, ou de créer toute autre théorie destinée à être prise en défaut à la première occasion. Le plus prudent, semble-t-il, est de rester sur cette formule : « la poussière charbonneuse de l'air atmosphérique n'a pas d'influence évidente sur le développement de la phthisie pulmonaire tuberculeuse. » Je n'irai pas au delà dans mes déductions relatives à l'atmosphère de Lille, tout en utilisant, quand il conviendra, les rapports démontrés de l'irritation par les poussières avec la production des bronchites catarrhales et des maladies thoraciques simples.

III. — *Influence des émanations.*

Les influences de cet ordre, il suffit de le rappeler, proviennent : de l'état du sol des villes, c'est la circonstance capitale ; des habitudes privées de la population ; du mode d'enlèvement des immondices ; de la présence ou du voisinage de certains établissements publics (abattoirs, casernes de cavalerie), ou d'industries à matières animales (équarrissage, boyauderies, etc.).

Sous la plupart de ces divers rapports, l'hygiène de Lille est encore fort en souffrance. On peut le dire sans être accusé de formuler une critique malveillante, puisque l'autorité administrative et le Conseil d'hygiène le reconnaissent et s'efforcent d'y remédier progressivement. Des plans d'assainissement sont adoptés et partiellement mis à exécution chaque année ; on ne peut tout faire en un jour.

La plaie béante, le mot n'est que juste, de la ville de Lille, c'est l'existence de ses canaux intérieurs, véritables égouts à ciel ouvert, qui traversent toute l'ancienne ville et s'y ramifient. Il est difficile d'imaginer rien de plus lamentable que ces eaux noires, fétides, à peu près immobiles, en raison de la faiblesse des pentes, que les passants traversent ou côtoient et où baigne le pied des murs de nombreuses habitations. En été, l'on voit incessamment des bulles de gaz venir éclater à la surface et donner un semblant de mouvement,

qui n'est que de la fermentation, à ce liquide croupi. Les Lillois pourraient aussi, comme les Anglais dans la Tamise de 1858, tremper leur plume dans cette eau pour écrire une pétition tendant à faire cesser une pareille insalubrité. Mais, chose bizarre, il ne paraît pas qu'ils s'en effraient outre mesure; aux fêtes de la ville, il y a des joûtes sur la Basse-Deûle; des nageurs y plongent et y évoluent, paraissant tout ravis, en sortant, d'être passés au noir de fumée. Bien plus, en 1877, à l'occasion de l'installation des latrines de l'hôpital Sainte-Eugénie, un document émané de l'administration des hospices et, d'ailleurs, scientifiquement rédigé, ne trouvait aucun inconvénient à ajouter régulièrement à cette horrible bouillie des matières fécales, pourvu qu'elles soient fraîches ! Il faut dire que le même document contient une doctrine des plus rassurantes à l'égard de la souillure des eaux urbaines et des dangers des émanations autres que celles des matières fécales putréfiées.

Cet état des canaux de la ville est difficilement évitable; il n'y a même pas lieu de chercher à le faire disparaître et le seul remède est apparemment de couvrir ces canaux, tous assez encaissés, et, d'égouts ouverts qu'ils sont, de les transformer en égouts souterrains. Quand ce travail, aujourd'hui décidé et en commencement de réalisation, sera terminé, il sera nécessaire encore de faire déboucher le canal collecteur un peu plus loin de la ville que ne l'est aujourd'hui le collecteur de la partie neuve et de songer à une utilisation et surtout à une purification de ses eaux, qu'on les ait ou non versées dans la Deûle en aval de la cité.

Dans tous les cas, cette situation pleine de menaces, quoi qu'on en puisse dire, semble dépendre des circonstances suivantes.

Tout d'abord, du médiocre débit et de la pente insignifiante des cours d'eau qui traversent ou avoisinent Lille. Tous ces canaux sont des emprunts faits à la Deûle, ce filet d'eau que l'industrie des riverains utilise si fructueusement, qui est un des éléments de la fortune du pays, et auquel l'on

demande tout à la fois de porter les bateaux, de recevoir les résidus des teintureries, des fabriques de produits chimiques, les immondices urbaines, et de contribuer néanmoins à l'assainissement d'un vaste centre de population. C'est beaucoup exiger. Le fait est que cette bienheureuse rivière, au point de vue qui nous occupe, pèche par la quantité et la rapidité de son débit. De remarquables calculs ont été faits, desquels il résulte que la Seine n'est qu'une misérable mare putride auprès de la Deûle (1). En effet, tel canal Lillois dilue chaque litre de matière d'égout dans une masse d'eau de 33,500 litres, alors que le fleuve parisien renferme 1 litre de ces matières par 15 litres d'eau (à Clichy, il est vrai, et non en pleine capitale). Qui donc se permettra de suspecter la rapidité et la puissance des flots de notre Deûle? Hélas! je ne demande pas mieux que de me ranger à cet avis; mais, malgré moi, je revois comme en un cauchemar — et je sens — toujours le bassin aux joûtes, au milieu de la vieille ville, avec sa surface crépitante et ses eaux, dont il serait aussi difficile de reconnaître le sens du courant que de définir la couleur.

De tout temps les populations des villes ont considéré les fleuves et la mer, un peu trop facilement peut-être, comme les récipients naturels des immondices humaines. En ce moment, les hygiénistes ne sont pas très-éloignés d'admettre le même principe, en l'entourant toutefois de certaines réserves. Ce mouvement quelque peu irréfléchi est parti d'Angleterre. Mais la considération, à laquelle est essentiellement subordonnée l'utilisation des cours d'eau comme aboutissant des égouts, est celle de la rapidité et du volume de la masse liquide. C'est elle que les hygiénistes allemands ont expressément rappelée dans leur réunion à Nuremberg, en septembre 1877. En France, l'on paraît assez disposé à

(1) *Mémoire des administrateurs des hospices de Lille*, 11 avril 1877.

(2) Voyez *Bericht des Auschusses über die fünfte Versammlung des deutschen Vereins f. œffentliche Gesundheitspflege zu Nürnberg* (*D. Vierteljahrschrift f. œff. Gesundheitspfl.*, 1878, X[e] Bd., 1[e] heft).

joindre aux conditions de volume et de rapidité des cours d'eau, celle-ci : que le déversoir des égouts collecteurs soit situé en aval et à quelque distance des villes.

En l'état actuel, les canaux intérieurs de Lille ne peuvent évidemment pas servir d'égouts ni de collecteurs ; il est fâcheux qu'ils en servent par le fait, du moment qu'ils reçoivent les eaux ménagères et industrielles, les pluies qui lavent le sol et entraînent diverses immondices, les liquides d'urinoirs publics, etc. ; il est contraire au plus simple sentiment de l'hygiène de prétendre y envoyer des matières fécales, solides ou non, intégralement ou après passage aux tinettes filtrantes.

Quand ces canaux seront entièrement couverts et que leurs eaux serviront exclusivement à chasser les matières excrémentitielles et non plus à vingt autres usages, on pourra songer à introduire dans Lille les procédés de water-closets et de vidange à l'anglaise. Encore faudra-t-il pourtant que la chasse de ces eaux permette de compter sur un nettoyage facile des égouts, que l'on fasse déboucher hors de la ville le canal collecteur et que, précaution coûteuse à laquelle on ne songe peut-être guère, on rende le fond et les parois de ces canaux tout à fait imperméables (2).

Ces données permettront de se faire une opinion dans le conflit qui divisa naguère le Conseil de salubrité et l'administration des hospices de la ville de Lille, au sujet du procédé de vidanges applicable à l'hôpital Sainte-Eugénie. L'administration, séduite par des exemples considérables, voulait du premier coup atteindre à un progrès dont la ville de Lille ne possède pas le premier élément et verser aux canaux sans pente, encore en grande partie découverts, de la cité, la partie liquide des matières du nouvel hôpital, séparées de la façon que l'on sait, par des appareils diviseurs. Le Conseil pensait que l'application d'un tel procédé n'est com-

(1) On a, cependant, admis que la moitié supérieure du tube de l'égout pouvait n'être pas étanche (Corfield). C'est une mauvaise pratique.

patible qu'avec la parfaite organisation du système d'égouts, que Lille est encore très-loin de posséder. Il demanda le maintien des fosses fixes, non par conviction assurément, mais parce que le moment de s'en passer n'est pas venu. Il n'y eut en réalité, au fond de toute cette discussion, aucune question de dogme ; il s'agissait simplement de la pratique conciliable avec l'état actuel de la canalisation des immondices de la ville. N'y aurait-il pas quelque procédé d'attente ? — Je le crois.

Quoi qu'il en soit, les émanations de ces canaux impressionnent sérieusement l'atmosphère lilloise et l'on ne saurait croire que cette circonstance soit indifférente vis-à-vis de la santé des habitants. Mettons même de côté toute idée de spécificité et restons sur la réserve à l'égard des théories qui pourraient voir dans ces eaux putrides le foyer où se multiplient les germes de maladies diverses, vibrions septiques, typhoïques, ou autres. Il n'est point bon de respirer un air imprégné d'émanations putrides, mal odorant ; les poumons n'acceptent pas plus volontiers un air pareil que l'estomac n'accepte un aliment corrompu. S'il n'en sort pas une maladie spécifique, il se peut bien que d'autres affections diathésiques, qui ne sont pour ainsi dire que des déviations de la nutrition normale, lentement acquises, en procèdent directement selon leur mode particulier d'évolution et de transmission de famille en famille.

D'autres circonstances contribuent à la souillure atmosphérique par l'infection préalable du sol. La police des rues n'est pas faite très-exactement à Lille, un peu à cause de la présence dans la partie neuve de terrains non encore bâtis, assez vastes, et qu'il est difficile de surveiller. Tous les matins, les passants peuvent constater une fort indécente dispersion de matières fécales et d'urines le long de la palissade des squares et jardins publics, et jusque sur le trottoir du boulevard. On paraît n'avoir pas les sens très-susceptibles dans ces bonnes régions du Nord, ou bien l'amour de l'agriculture impose aux yeux et à l'odorat d'étranges sacrifices.

Au mois de mars et en automne, un peu même en toute saison, on voit des chars rustiques, arrêtés devant les maisons, se charger en hâte de tonneaux que l'on a remplis à la fosse d'aisances par les procédés les plus primitifs, et que l'on ferme d'une touffe de paille. Il ne fait pas bon alors tenter de respirer l'air matinal ni de chercher les senteurs printanières; même à 8 heures de la matinée, les gens qui vont à leurs affaires se croisent encore avec ces véhicules éhontés. A d'autres moments on se heurte à d'ignobles tombereaux, dans lesquels des égoutiers, remontant par un regard ouvert au milieu de la rue, viennent vider des seaux empestés; c'est la partie la plus épaisse du contenu d'un égout que l'on n'a pu nettoyer autrement. Si du moins cette boue, horriblement fétide, quittait sans tarder et définitivement la ville; mais on n'a pas craint de l'utiliser *intra muros*, comme engrais, sur quelqu'un de ces terrains à bâtir de la nouvelle ville, que leurs propriétaires louent provisoirement pour y faire des jardins potagers. Voilà, certes, une dangereuse préparation du sol pour les habitations que l'on y élèvera demain ou après. En attendant, l'air est largement pénétré d'effluves putrides dans un rayon considérable.

La rue, à Lille, n'est pas non plus l'objet de soins assez sérieux. En été, on arrose d'une façon satisfaisante les boulevards et les chaussées macadamisées; mais l'enlèvement des boues, en hiver, est dans un grand abandon. Quand il est tombé un peu de neige et que le piétinement des hommes et des animaux l'a mélangée avec la boue, la surface des places et des rues garde jusqu'au changement de temps une épaisseur de plusieurs centimètres de cette matière molle, pénétrée d'eau et d'impuretés diverses. Parmi celles-ci, naturellement, se trouvent les excréments des animaux, que l'eau infiltrera fatalement dans le sol pour alimenter la fermentation putride quand la température s'élèvera, et assurer le dégagement des gaz souterrains. Si l'on songe que certaines petites rues n'ont pas encore d'égout qui puisse au moins drainer quelque peu le sol et débarrasser

sa surface du plus liquide de la boue, on se fera une idée du degré auquel atteignent les infiltrations dans quelques quartiers d'une ville qui n'a point de pente, et où les eaux sales des rues dont il est question n'ont pour disparaître d'autre moyen que d'entrer en terre ou de s'évaporer.

Notons encore cette particularité que les bouches d'égouts, dans les rues neuves, sont ouvertes sur le bord du trottoir et sans obturateur. L'air de la rue et celui de l'égout sont donc en libre communication, et dans ces conditions il serait difficile de pratiquer jamais à Lille le système de vidanges à l'égout, complet ou mitigé.

L'air de la maison elle-même est d'ailleurs toujours plus ou moins compromis par le mode d'installation des latrines particulières, qui toutes sont à fosse fixe et vidangées une fois l'an au plus, généralement par le procédé grossier que j'ai indiqué plus haut. Même dans les maisons neuves pourvues de branchements sur la conduite des eaux d'Emmerin, l'obturation des lunettes n'est pas à siphon, mais seulement à clapet ou à bascule. Heureusement, ce large approvisionnement d'eau permet au moins d'assurer la propreté des cabinets et des cuvettes. Oserai-je répéter une accusation portée contre les locataires de quelques maisons favorisées d'un jardin attenant aux bâtisses? On a dit que certains d'entre eux n'hésitent point à recourir, pour l'entretien de ce jardin, à l'*engrais flamand*, qu'ils trouvent sur place et fabriquent eux-mêmes, « engrais autochtone, » suivant l'expression employée. J'ai peine à croire que l'amour des fleurs, si répandu dans la région, soit assez fort pour qu'on en achète le parfum au prix de senteurs d'un si révoltant prosaïsme. Cependant...

La ville de Lille, au moins, a la compensation de ne pas renfermer dans son enceinte d'industries immédiatement compromettantes vis-à-vis du sol ou de l'atmosphère (et de celle-ci par celui-là), par la dispersion de détritus organiques. Les cimetières sont extérieurs et bien situés; l'abattoir est irréprochable sous le triple rapport de la construction, de

l'emplacement et de l'entretien ; les casernes, très-susceptibles de critiques en elles-mêmes, sont excentriques (sauf une, la caserne Saint-Sauveur), et ne sauraient guère ajouter à l'infection de la ville; les règlements y sont d'ailleurs appliqués en ce qui concerne l'accumulation et l'enlèvement des immondices de toute provenance. Enfin, le Conseil de salubrité, dont l'initiative est malheureusement restreinte par sa constitution même, a fructueusement usé de la puissance négative que la loi lui confère pour s'opposer régulièrement à l'installation dans la ville, ou même près de tout centre important, de toute industrie à émanations dangereuses ou simplement incommodes, organiques ou inorganiques, conformément au décret du 31 décembre 1866 (Établissements insalubres) et aux additions que les nécessités nouvelles y font apporter chaque jour. Il y a sous ce rapport une surveillance incessante à exercer dans un pays qui s'ouvre à une extrême variété d'industries, où les manipulations de la betterave et des grains jouent un si grand rôle, et où l'on cède de toutes les façons au besoin de produire des engrais animaux. J'inclinerais même à croire que le Conseil et les autorités ne sont pas encore assez inflexibles, au moins quant à la distance à laquelle on tient les industries à émanations. Elles sont hors de la ville, mais quelques-unes sous le rempart. Par quelque côté que l'on sorte il est difficile de gagner la campagne sans traverser des bandes atmosphériques plus ou moins larges, dans lesquelles on éprouve le besoin de respirer le moins possible. On est sous le vent d'une fabrique ou d'un dépôt d'engrais, ou tout simplement d'un riche terrain généreusement pourvu d'engrais flamand.

Si ces circonstances ne faisaient qu'ôter des charmes aux environs de Lille, qui n'en ont pas déjà tant, l'hygiène ne réclamerait pas trop haut. Mais elle ne voit pas sans de graves appréhensions un état de choses qui tend à imprégner de détritus organiques, d'une façon permanente, l'air et le sol sur une vaste zone, que les habitations avoisinent et serrent tous les jours de plus près. Il y a heureusement le

contre-poids très-puissant d'une culture intensive, qui transforme au fur et à mesure le « miasme en grains. » Pourtant il pourrait arriver que l'équilibre se trouvât rompu quelque jour, au moins momentanément. Les épidémies de choléra en Flandre ont montré que c'était là un sol plein d'aptitudes pour les fléaux qui paraissent exiger certaines conditions de terrain. Il ne saurait être douteux que les pratiques actuelles ne soient très-propres à entretenir ces aptitudes défavorables.

(*La fin au prochain numéro.*)

ETUDE SUR L'EMPOISONNEMENT

PAR LE PERCHLORURE DE FER

Par MM. Bérenger-Féraud,
Membre correspondant de l'Académie de médecine,
Médecin en chef de la marine,

et Porte,
Pharmacien de 1re classe de la marine.

INTRODUCTION

Le 15 mai 1876, un habitant de Saint-Pierre (Martinique) mourait d'une manière inopinée en présentant des phénomènes assez étranges pour que la rumeur publique accusât un empoisonnement; la justice s'en préoccupa, fit faire l'autopsie, complétée par l'analyse chimique médico-légale du cadavre, et commença une instruction qui aboutit à l'exhumation de deux autres cadavres et à l'arrestation de deux individus.

Disons en passant, et pour ne plus y revenir, qu'au courant de cette instruction l'un des deux individus succomba; il y eut une ordonnance de non-lieu en faveur de l'autre.

Les autopsies et les analyses chimiques des cadavres décidèrent l'un de nous, M. Porte, à affirmer qu'il y avait eu empoisonnement par un sel de fer, et nous pensâmes que l'agent toxique avait été le perchlorure de fer.

Les empoisonnements par les sels de fer ne sont ni nom-

breux, ni fréquents ; les idées ne sont même pas arrêtées définitivement sur la puissance toxique ainsi que sur la manière d'agir des sels ferriques, dans le cas où ils provoquent des accidents. C'est au moins ce que nos souvenirs nous indiquaient, et ce que nous avons constaté en parcourant les quelques livres et publications qui constituent la très-mince bibliothèque de l'hôpital militaire de Fort-de-France (Martinique). Il nous a donc semblé qu'il y aurait intérêt à étudier, dans la limite de ce que nous pourrions faire, l'action toxique du perchlorure de fer sur l'organisme, et c'est ainsi que nous avons été amené à faire quelques expériences dont nous consignons ici les résultats.

Voici l'ordre que nous avons adopté dans ce travail :

1° Dans une première partie, intitulée *exposé des faits*, nous avons rapporté ce qui regarde les autopsies et les analyses des cadavres, pratiquées en exécution des ordres du Parquet de la Martinique.

2° Dans une seconde partie, nous avons présenté les expériences que nous avons tentées pour déterminer dans quelles conditions le perchlorure de fer peut occasionner la mort.

3° Enfin, en troisième lieu, nous avons discuté ce qui nous a semblé ressortir logiquement de nos recherches.

Qu'on nous permette, avant d'entrer en matière, de bien spécifier ce fait, qui doit être tenu en mémoire dans le jugement qu'on portera sur notre étude : c'est que nous avons travaillé dans un milieu dépourvu d'éléments scientifiques. Nous n'avons eu pour ainsi dire à notre portée qu'une note de M. A. Chevallier (1) et un mémoire d'Orfila (2).

Nous avons essayé de bien faire ; nous avons apporté toute notre attention à l'étude de la question que nous nous sommes posée, et, si la bonne volonté suffisait dans un travail de ce genre, nous aurions l'assurance d'avoir atteint le but que nous sommes proposé en commençant.

(1) Chevallier, *Empoisonnement par le sulfate de fer* (*Annales d'hygiène*, 1re série, 1851, t. XLV, p. 155).

(2) Orfila, *Mémoire sur l'empoisonnement par les sels de fer* (*Ann. d'hyg.*, 1851, t. XLVI, p. 337).

PREMIÈRE PARTIE

EXPOSITION DES FAITS

Dans l'exposition des faits qui sont venus à la connaissance du Parquet de la Martinique, il y a quatre séries de détails à envisager: 1° Ceux qui touchent une première victime: le nommé Char...; 2° ceux qui regardent un second sujet, le nommé Duf...; 3° ceux qui se rapportent à un troisième, le nommé Lab...; 4° enfin ceux qui ont trait à un nommé Abb... Nous allons nous occuper successivement de chacune d'elles.

I. — **Détails afférents à Char...**

Le 15 mai 1876, un nommé Char..., mulâtre de Saint-Pierre, ouvrier ébéniste, âgé d'une trentaine d'années, mourait d'une manière si inopinée et si étrange que de fortes présomptions d'empoisonnement naquirent dans l'esprit de plusieurs personnes. Voici le détail de l'événement: Le dimanche 14 mai, à midi, Char... déjeûnait de bon appétit chez la femme qui le nourrissait d'habitude. Il mangea de la volaille et des pois d'Angole (substance très-semblable aux haricots blancs d'Europe) et but un peu de vin. Après son déjeuner, se trouvant parfaitement dispos, il alla faire une visite à deux kilomètres de la ville chez son patron, et dut boire pendant cette course deux ou peut-être plusieurs verres de punch, selon son habitude. Il revint chez lui à quatre heures du soir; dans ce moment il était en parfaite santé, il travailla environ une heure à faire un porte-manteau. A cinq heures, il se rendit chez la veuve X... débitante de liqueurs, que la voix publique accusait d'avoir des relations avec lui. Il fut reçu dans la chambre à coucher, parce que cette femme était alitée, il y resta un temps qu'on ne peut déterminer et y but très-probablement un ou plusieurs verres de punch. A huit heures et demie il retournait chez cette femme qui était toujours dans son lit, il rentra chez lui à neuf heures.

La personne qui le nourrissait lui propose alors de manger, mais il refuse en disant qu'il avait l'estomac chargé et une forte douleur au bras gauche, annonçant qu'il venait d'être empoisonné par le fils de la veuve X... Les accusations de ce genre étant assez fréquemment formulées dans le bas peuple de la Martinique ne firent pas grande sensation et Char... alla se coucher sans qu'on le crût

très-malade. A quatre heures du matin, une voisine l'entend pousser des gémissements, elle lui demande s'il est souffrant, il répond qu'il est empoisonné, qu'il n'a pas la force de se lever pour ouvrir la porte, elle court chez le frère de la victime qui arrive aussitôt et pénètre dans la chambre à l'aide d'une échelle. En entrant il trouva Char... couché par terre sur le ventre, sans connaissance, la face proche de ses déjections intestinales, respirant encore, mais ne répondant pas aux questions qui lui étaient posées.

Un médecin appelé aussitôt prescrivit des sangsues derrière les oreilles, un lavement antispasmodique au castoréum et à la valériane, et sur l'indication que le sujet avait été empoisonné, donna deux doses vomitives de sulfate de cuivre de 15 centigrammes chacune, prescrivant en outre d'administrer de la magnésie calcinée dès que les vomissements auraient cessé. Char... vomit beaucoup, rendit des selles diarrhéiques abondantes, mais son état déjà très-grave empira encore, à dix heures il était mort.

Si nous cherchons à résumer les faits, nous voyons un individu dont le dernier repas, d'ailleurs assez léger, remonte à midi, et qui a marché et travaillé suffisamment pour que la digestion soit complète et achevée même, prendre un punch toxique à huit heures et demie du soir; à neuf heures il éprouve déjà du malaise, dit avoir l'estomac chargé; dans le courant de la nuit, il a des déjections diarrhéiques, des douleurs abdominales vives, une faiblesse telle qu'il ne peut pas remonter sur son lit et reste étendu sur le sol à côté de ses déjections. Un médecin qui arrive neuf heures environ après l'empoisonnement, reconnaît un état de collapsus qui le porte à prescrire des sangsues aux mastoïdes pour dégager l'encéphale. Un vomitif est donné dans la pensée de provoquer l'expulsion du corps toxique, mais c'est en vain, et la mort survient treize heures environ après l'ingestion du poison.

L'autorité judiciaire informée de cette mort rapide se saisit de l'affaire, et tout d'abord prescrivit l'autopsie dont voici la teneur et les résultats.

Autopsie de Char... — Nous soussigné, docteur en médecine, etc.. Le cadavre, que nous trouvons étendu sur une table de l'amphithéâtre de l'hospice, est vêtu d'un pantalon neuf de toile grise et d'une chemise de coton blanc tachée à sa partie postérieure et inférieure par les déjections alvines du mourant. Il a une teinte ictérique générale, plus marquée à la face, et présente à considérer, outre une rigidité cadavérique peu prononcée, des traces anciennes de vésicatoires aux hypochondres et sur la poitrine; deux petites contusions siégeant l'une sur le front, l'autre sur le visage; de nombreuses piqûres de sangsues aux mastoïdes et enfin une vaste ecchymose hypostatique de toute la partie postérieure du tronc, du cou, de la tête et des membres.

La langue présente sur ses bords et à sa pointe trois petites plaies contuses évidemment produites par l'impression des dents sur l'organe. Elle est recouverte au centre par des mucosités *vertes bilieuses,* sur ses bords, par une matière noire et les mucosités de la bouche. Le voile du palais, la bouche et le pharynx présentent une teinte rouge uniforme et sont tapissés de mucosités sanglantes. L'œsophage paraît sain dans toute son étendue. Nous remarquons pourtant que sa muqueuse est anémiée et recouverte entièrement par la *même matière noire déjà trouvée sur la langue.*

L'estomac vu par sa surface externe *est pâle,* gonflé par des gaz et des liquides et teinté de noir au niveau de sa petite courbure et à sa face postérieure. Le liquide qu'il contient est *d'un vert noirâtre* à forte *odeur de saumure,* sa muqueuse est anémiée, légèrement ramollie, et tapissée par la *substance noire* déjà indiquée. Le duodénum présente une teinte uniformément noire, due au liquide qu'il contient, liquide que nous constatons être de même nature que celui de l'estomac ; il ne présente d'ailleurs aucune lésion anatomique à part la teinte noire signalée et que nous trouvons ici plus prononcée que partout ailleurs. L'intestin grêle, légèrement distendu par des gaz, est aussi anémié et ne présente aucune lésion anatomique. Le jéjunum est teinté de noir par la matière déjà signalée qui, ici, se montre par plaques dont l'étendue diminue à mesure que l'on avance vers l'iléon ; cette dernière partie de l'intestin grêle ne contenant plus que des mucosités bilieuses vertes. Le gros intestin distendu par des gaz est aussi anémié et ne contient que des matières muqueuses vertes. Sa muqueuse pâle, décolorée, n'a subi aucune altération.

Le foie, dont le volume paraît sensiblement augmenté, présente à sa surface externe deux colorations bien tranchées; l'une d'un rouge clair, est celle de tout le lobe gauche et de la plus grande partie de la face convexe; l'autre d'un rouge livide, est celle de la partie postérieure du grand lobe et de toute la face inférieure de l'organe, dont le tissu fortement hyperémié laisse échapper par la section une quantité considérable *d'un sang fluide et noir.* Dans l'épaisseur du grand lobe, nous constatons la présence d'une cavité ovoïde ayant à peu près la grosseur d'un petit œuf de poule et remplie d'une matière fibrineuse jaune. Cette cavité et la matière qu'elle contient nous paraissent être le résultat de la cicatrisation d'un abcès.

La rate est ratatinée, dure et comme cornifiée.

Les reins, dont le tissu est noir, sont augmentés de volume et fortement hyperémiés. L'atmosphère graisseuse qui les environne est absolument teinte en noir par ecchymose.

La vessie est vide et ne paraît avoir subi aucune altération.

Le péritoine tout entier est hyperémié, tous les vaisseaux vei-

neux qui le traversent sont gorgés de sang, le bord libre du grand épiploon paraît même avoir subi un commencement d'inflammation. Les glandes mésentériques sont engorgées et dures. Les épiploons gastro-splénique et gastro-hépatique, le mésentère au niveau du jéjunum et du duodénum surtout sont teints en noir, par absorption probable de la substance contenue dans l'intestin et dont il a été déjà question.

Le larynx et la partie supérieure de la trachée contiennent une petite quantité de mucosités écumeuses et teintes légèrement de sang. Les muqueuses laryngienne et trachéenne sont hyperémiées. Les poumons sont *sains et crépitants* dans toute leur étendue.

Le cœur et le péricarde ne présentent aucune lésion.

Le sang qui s'écoule après la section des gros vaisseaux veineux est *fluide, noir*, sans aucun caillot.

Les méninges cérébrales sont fortement hyperémiées, les sinus gorgés de sang. Tous les vaisseaux de la pie-mère sont injectés. L'arachnoïde ne paraît avoir subi aucune altération. Le cerveau, le cervelet et le bulbe rachidien présentent à la coupe un piqueté général dépendant de la section des vaisseaux capillaires qui s'y ramifient. Ces substances sont donc hyperémiées et c'est la seule altération qui s'y remarque, à part, peut-être, un très-léger degré de ramollissement, mais que nous pensons devoir tenir à un commencement de décomposition cadavérique.

Plusieurs faits saillants résultent de cette autopsie. Ainsi : 1° Présence *d'une matière noire* dans l'intestin qui non-seulement le colore, mais encore pénètre soit par absorption ou imbibition les organes avoisinants. 2° Etat anémique de tout le tube digestif que nous trouvons partout pâle et décoloré. 3° Etat hyperémique du péritoine, du foie et des reins, et des centres nerveux.

Ces lésions ne suffisant pas pour expliquer la mort prompte, nous avons recueilli divers organes que nous avons mis dans cinq flacons différents pour être soumis à l'analyse. Flacon n° 1. Estomac et duodénum, liquides contenus dans leurs cavités. Flacon n° 2. Intestin grêle et matière contenue dans sa cavité. Flacon n° 3. Sang des veines porte et cave inférieure. Flacon n° 4. Foie et liquide sanguin qui s'en est échappé à la coupe. Vésicule biliaire. Flacon n° 5. Reins et leur atmosphère celluleuse. Rate.

Signé : Dr LANGELLIER-BELLEVUE.

Saint-Pierre, le 16 mai 1876.

Analyse chimique des organes de Char.... — Les organes recueillis furent remis à l'un de nous (M. Porte) et soumis à l'analyse chimique d'après le réquisitoire de M. le juge d'instruction de Fort-de-France. Voici le résultat de cette expertise judiciaire.

Nous soussigné, etc. Nous avons reconnu :

1° Une caisse de 1 mètre de long sur 25 cent. de large et 50 cent.

de haut, contenant 5 flacons en verre bouchés, clos et cachetés, les 5 flacons numérotés et intacts.

2° Une autre caisse mesurant 50 cent. de longueur sur 30 de haut et 25 de large, contenant : un paquet composé de la chemise et du pantalon de Char...; un flacon étiqueté liqueur de Labarraque, une bouteille contenant une espèce d'huile, une bouteille contenant un liquide rougeâtre, et une petite boîte en bois où se trouvent 8 flacons scellés et un petit paquet.

Il nous a été remis en même temps une petite jarre en terre contenant de l'eau, et un petit flacon contenant un liquide provenant des vomissements de Char....

Tous ces objets étaient scellés au sceau du cabinet d'instruction de Saint-Pierre et les scellés parfaitement intacts.

Avant de commencer nos opérations, nous avons lu attentivement le rapport de l'autopsie et nous avons constaté après lecture qu'il était difficile d'après l'ensemble des lésions observées sur le cadavre de rattacher ce genre de mort à aucune espèce d'empoisonnement déjà connu. Un détail pourtant nous a frappé, c'est le signalement d'une *matière noire, boueuse*, que l'on retrouve dans la cavité buccale, dans l'estomac, dans l'intestin grêle et que le rapport mentionne comme un fait saillant.

Nous avons examiné cette substance avec le plus grand soin et nous décrirons plus loin la manière dont elle se comporte vis-à-vis des réactifs chimiques.

Parmi les symptômes signalés à l'autopsie se trouvent une hyperémie considérable du côté du foie et la congestion des centres nerveux.

De plus, le sang recueilli dans les organes et après la section des gros vaisseaux veineux *est fluide, noir,* sans aucun caillot; or, suivant Casper, dans l'empoisonnement par l'alcool, le sang est constamment fluide et sombre. Ce caractère, joint à l'hyperémie du foie, des reins et du cerveau, pouvait nous amener à croire à un empoisonnement alcoolique; mais l'état sain indiqué des poumons, du cœur et du péricarde nous a fait rejeter cette présomption.

Quoi qu'il en soit, n'étant guidé par aucune donnée sur le poison que nous avions à rechercher, nous avons dû nous livrer à une analyse complète, et nous avons passé en revue tous les poisons minéraux et végétaux connus. Nons avons employé les principaux procédés pour séparer les matières organiques des substances vénéneuses qu'elles auraient pu contenir et notamment la dialyse.

Nous avons d'abord examiné le liquide provenant des vomissements, puis les viscères contenus dans les cinq bocaux de la première caisse, enfin les différentes bouteilles et les paquets contenus dans la deuxième caisse.

Nous allons décrire successivement les opérations auxquelles nous nous sommes livré.

EXAMEN DE LA PREMIÈRE CAISSE.

Première opération : liquide provenant des vomissements de Char.... — Ce liquide est renfermé dans une fiole en verre vert de la capacité de 200 cc., il n'occupe que le tiers de la fiole environ. Nous le divisons en deux parties, dont l'une est destinée à l'analyse et l'autre est mise de côté pour servir à une contre expertise, s'il y a lieu. (Nous devons dire que dans toutes les opérations qui suivent la même précaution a toujours été prise.)

Le liquide, assez épais, a une couleur grisatre, une odeur forte et pénétrante et contient des mucosités et des matières glaireuses mêlées à la masse; à la partie supérieure, se trouve un corps gras qui surnage, semblable à des gouttes oléagineuses. Le papier de tournesol bleu accuse une réaction fortement acide.

Nous filtrons pour opérer la séparation des mucosités, et nous recueillons une partie du liquide que nous désignons par B et qui nous servira à la recherche des alcaloïdes végétaux. L'autre partie désignée par la lettre A est mélangée avec le résidu resté sur le filtre et consacrée à la recherche des métaux.

Partie A. — Le procédé employé pour l'analyse de cette partie est celui qui est indiqué dans les livres classiques et qui s'applique à la recherche de tous les poisons métalliques : il consiste à détruire les matières organiques à l'aide de l'acide chlorhydrique et du chlorate de potasse, puis à traiter le liquide par l'hydrogène sulfuré pour transformer les métaux en sulfures, et à définir les caractères des sulfures obtenus.

Le liquide obtenu par ce procédé a été soumis pendant dix heures environ à un courant lent d'hydrogène sulfuré lavé avec soin, pendant que le ballon était maintenu à une température de 50 ou 60°.

Il s'est produit d'abord un léger trouble, puis un précipité jaune que l'on a recueilli après avoir laissé en repos pendant vingt-quatre heures. La couleur du précipité nous a permis d'exclure tout d'abord les métaux qui donnent avec l'hydrogène sulfuré un précipité noir ou brun, tels que le cuivre, le plomb, le mercure; mais il pouvait être formé par un sulfure jaune (arsenic, étain ou antimoine) ou simplement par du soufre imprégné de matières organiques.

Ce précipité jaune a été recueilli sur un filtre, et le liquide filtré réservé pour un examen ultérieur (recherche du zinc, du fer, du baryum). Le précipité, lavé à plusieurs reprises, a été mis à digérer avec du sulfhydrate d'ammoniaque : après quelques heures, il s'est entièrement dissous, et nous l'avons fait évaporer à siccité dans une capsule au B.-M. Le résidu a été ensuite traité par l'acide azotique fumant; l'acide chassé par évaporation, et le résidu dé-

layé avec une solution de soude caustique a été calciné par le procédé de Meyer. Après refroidissement. le contenu du creuset a été traité par l'eau à une douce température; tout s'est dissous, ce qui nous a permis d'éliminer l'antimoine et l'étain, qui auraient laissé un résidu insoluble.

Il restait à rechercher l'arsenic qui aurait pu se trouver dans la dissolution à l'état d'arséniate de soude. Nous avons ajouté avec précaution de l'acide sulfurique pur; nous avons concentré et chauffé jusqu'à l'apparition des vapeurs lourdes d'acide sulfurique. Nous nous sommes ensuite servi de l'appareil de Marsh, en ayant soin de le faire fonctionner à blanc pendant une heure environ: quand nous nous sommes assuré que tous les produits étaient purs, nous avons introduit la solution sulfurique dans l'appareil. Nous n'avons obtenu ainsi ni taches sur la porcelaine, ni anneaux dans les tubes. Nous n'avons pas trouvé traces d'arsenic; donc, le précipité jaune obtenu avec l'hydrogène sulfuré après la destruction des matières organiques était uniquement constitué *par du soufre*.

Enfin, le liquide que nous avions mis de côté, après la séparation du précipité jaune, nous a servi à rechercher les autres métaux, zinc, fer, baryum. A une partie nous avons ajouté de l'ammoniaque en léger excès, puis du sulfhydrate d'ammoniaque; nous n'avons obtenu aucun changement. L'autre partie, traitée par le carbonate de soude, n'a pas changé : d'où nous avons pu exclure tous les métaux toxiques.

Pour n'avoir pas à le répéter dans la suite des opérations que nous allons décrire, nous dirons ici, une fois pour toutes, que nous avons préalablement essayé chacun des produits dont nous nous sommes servi pour nous assurer de leur parfaite pureté. Nous avons employé des vases et appareils neufs ou parfaitement lavés, et nous avons eu soin de laver tous les filtres à l'acide chlorhydrique faible et ensuite à l'eau distillée.

Partie B. — La recherche des alcaloïdes a été faite dans cette partie des vomissements, désignée par la lettre B, que nous avions séparée par filtration dès le début de l'opération. La méthode suivie a été celle de Stas, modifiée par Otto.

On a mélangé ce liquide avec deux fois son poids d'alcool fort, on y a ajouté un peu d'acide tartrique et on a laissé digérer dans un ballon à une douce température. Après refroidissement, le liquide a été filtré et évaporé au B.-M. jusqu'en consistance d'extrait. Le résidu a été repris peu à peu par l'alcool absolu, pour séparer la partie insoluble. On a décanté et évaporé le liquide alcoolique, puis on a traité le résidu par l'eau. Cette solution aqueuse acide a été agitée avec de l'éther et mise dans un appareil particulier, espèce de burette terminée par une pince de Mohr.

L'éther s'est séparé de la solution aqueuse, pouvant enlever les matières colorantes et, s'il y en avait eu, quelques alcaloïdes, tels que colchicine, picrotoxine et digitaline. Nous avons répété à plusieurs reprises cette opération jusqu'à ce que l'éther ne fût plus coloré. Ensuite la solution éthérée a été évaporée sur une brique chaude, le résidu repris par l'eau, chauffé légèrement et filtré. Les divers réactifs généraux des alcaloïdes ont été essayés sur ce liquide et nous n'avons rien obtenu, ni avec le tannin, ni avec le chlorure d'or, ni avec le bichlorure de platine; ce qui n'aurait pas eu lieu s'il y avait eu dans la liqueur traces d'un alcaloïde.

La solution aqueuse qui pouvait contenir les autres sels d'alcaloïdes a été rendue alcaline par une lessive de soude. On a agité encore à plusieurs reprises avec beaucoup d'éther, qui enlève et dissous les alcaloïdes déplacés par la soude. Mais l'évaporation lente de ce nouveau liquide éthéré n'a donné que des résultats négatifs, comme dans le premier cas. Donc, pas de traces d'autres alcaloïdes.

La morphine a été recherchée dans la liqueur alcaline. Nous avons chauffé pour chasser l'éther, introduit un peu de liquide dans un petit tube de verre, et essayé avec les réactifs, aucun changement ne s'est produit.

Les matières provenant des vomissements ne renferment donc ni métaux, ni végétaux toxiques; l'alcool ne s'y trouve pas non plus, car il aurait été décelé par son odeur caractéristique. Nous verrons plus tard que la recherche de ce corps a été faite par la distillation de certains organes, et que nous n'avons obtenu aucun liquide ayan les propriétés de l'alcool.

Nous nous livrons ensuite à l'examen des viscères qui sont contenus dans des bocaux placés dans la première caisse.

Deuxième opération. Bocal n° 1 : estomac, duodénum et liquides contenus dans leurs cavités. — Ce bocal en verre est parfaitement clos et scellé avec de la cire à cacheter; on distingue nettement le sceau de M. le juge d'instruction de Saint-Pierre. A l'ouverture, on perçoit une odeur fétide, repoussante, de matières animales en putréfaction; les viscères sont entourés *d'un liquide noirâtre*, au milieu duquel se trouve une substance *noire, boueuse.* Nous recueillons cette boue et nous l'introduisons dans une capsule en porcelaine neuve, avec une partie des organes que nous avons d'abord coupée en petits morceaux. Nous trouvons en faisant cette opération un morceau de fil assez fort, long d'environ 25 cent., que nous présumons être le fil qui a servi pour les ligatures à l'autopsie.

La destruction des matières organiques a été effectuée par le procédé que nous avons déjà employé, à l'aide de l'acide chlorhydrique et du chlorate de potasse. Nous avons opéré comme pour la partie A

de la première opération et nous ne répéterons pas ici tous les détails inhérents à ce procédé.

Le liquide obtenu a été filtré après refroidissement et traité par un courant de gaz HS lavé. Nous avons eu, comme dans le premier cas, un précipité jaune abondant que nous avons laissé déposer pendant vingt-quatre heures. Nous avons ensuite filtré pour recueillir ce précipité et nous assurer s'il n'était pas formé par un sulfure métallique; le liquide obtenu après filtration a été soumis à un examen préliminaire qui pouvait nous permettre de trouver quelques métaux. Un excès d'ammoniaque a donné un précipité floconneux rougeâtre.

Avec l'hydrogène sulfuré : rien.

Avec le sulfhydrate d'ammoniaque : précipité noir.

Avec le carbonate de soude : précipité gélatineux blanc sale.

Avec le ferrocyanure de potassium : précipité bleu de Prusse.

Toutes ces réactions nous indiquaient que nous avions un sel de fer en assez grande quantité dans la liqueur examinée.

Quant au précipité jaune obtenu plus haut, il est devenu plus foncé en se refroidissant; nous l'avons laissé digérer dans le sulfhydrate d'ammoniaque, arrosé d'un peu d'eau ammoniacale et il s'est dissous complétement. A l'aide du procédé de Meyer, nous avons ensuite fondu le résidu avec un mélange de carbonate et de nitrate de soude. Dans la solution ainsi obtenue, nous avons recherché les différents métaux et nous sommes arrivé à des résultats négatifs. Le précipité était donc du soufre, comme cela arrive toujours si l'on traite par l'hydrogène sulfuré une liqueur acide contenant un sel de fer au maximum.

Troisième opération. Bocal n° 2 : intestin grêle et liquide contenu dans sa cavité. — Ce bocal est ouvert avec précaution, pour éviter que la cire à cacheter, qui recouvre le bouchon, ne tombe dans le vase, ce qui serait une cause d'erreur. Nous avons eu aussi pour but d'éviter une projection hors du bocal; nous remarquons, en effet, que les matières sont considérablement distendues et boursouflées, au-dessus d'un *liquide brun, noirâtre.* Nous voyons encore une *matière boueuse, noire,* semblable à celle observée dans le bocal n° 1. Ici nous avons employé pour détruire les matières organiques un autre procédé, qui consiste à faire passer pendant plusieurs heures un courant de chlore lavé à travers les matières animales, préalablement divisées et mises en suspension dans l'eau, jusqu'à ce qu'elles aient pris la blancheur du caséum.

Nous avons fait passer pendant douze heures un courant de chlore pur dans un ballon contenant une partie de l'intestin et de la boue noirâtre. Après saturation, on a bouché le ballon et laissé en repos jusqu'au lendemain.

La liqueur jaune obtenue après filtration a été traitée par un

courant de gaz acide sulfureux. On a fait bouillir, laissé refroidir, et enfin on a traité par l'hydrogène sulfuré pendant quelques heures; on a obtenu un précipité jaune sale. Le reste des opérations a été conduit comme précédemment et nous sommes arrivé aux mêmes résultats. Le liquide a été séparé du précipité formé *par du soufre* et quelques matières organiques ayant échappé à l'action du chlore, et nous a fourni toutes les réactions bien nettes *des sels de fer.*

Quatrième opération. Bocal n° 3 : sang des veines porte et cave inférieure. — Ce bocal est beaucoup plus petit que les autres et contient environ 200 grammes d'un sang noir et fluide. Les scellés sont intacts. A l'ouverture, il s'en exhale une odeur forte, suffocante, comme celle de matières en putréfaction; nous ne percevons pas d'odeur d'alcool.

Une partie du sang a été placé dans une capsule et arrosée avec de l'acide sulfurique pur, un cinquième environ. On a chauffé à un feu doux en remuant continuellement le mélange, qui a noirci en se desséchant. On a continué à calciner jusqu'à ce que les vapeurs blanches d'acide sulfurique se soient dégagées, et on a laissé refroidir la masse sèche, noire, ainsi obtenue.

Cette masse a été traitée par l'acide azotique concentré; on a évaporé à siccité pour chasser complétement l'acide azotique, et le résidu épuisé par l'eau bouillante a donné une solution incolore, qui nous a servi à rechercher les métaux. Voici les réactions que nous avons obtenues :

Avec le carbonate de soude : précipité floconneux blanc sale.

Avec l'acide chlorhydrique : rien.

Avec l'hydrogène sulfuré : rien.

Avec le sulfhydrate d'ammoniaque : précipité noir abondant.

Avec l'ammoniaque : précipité rougeâtre, en suspension.

Avec le ferrocyanure de potassium : *précipité bleu*, caractéristique.

Avec le tannin : précipité noir.

Avec le sulfocyanure de potassium : coloration rouge.

Toutes ces réactions se rapportent aux sels de fer au maximum : nous en avions donc dans la liqueur, ce qui peut s'expliquer aisément par la présence du fer dans les globules rouges du sang.

Nous avons aussi recherché l'arsenic dans cette solution. Nous en avons introduit dans l'appareil de Marsh, ayant fonctionné à blanc pendant une demi-heure. Nous n'avons obtenu aucune tache sur la porcelaine; ce qui n'aurait pas eu lieu dans le cas où nous aurions eu de l'arsenic. Les autres métaux devaient être exclus d'après les réactions obtenues.

Cinquième opération, Bocal n° 4 : foie et liquide sanguin qui s'en échappe à la coupe; vésicule biliaire. — A l'ouverture de ce bocal,

une odeur repoussante se fait sentir, moins forte que celle du précédent, mais persistante. Le foie est très-développé et occupe presque tout le volume du bocal; une partie est en dehors *du liquide noirâtre* qui baigne le fond du vase. Ce viscère étant l'organe principal d'élimination de la plupart des poisons, surtout des métaux, nous avons mis une attention particulière à l'examiner, et nous avons varié nos expériences pour ne rien laisser échapper, s'il était possible. C'est ainsi qu'après avoir cherché les poisons métalliques, nous avons employé la dialyse; puis, plus tard, une partie du foie nous a servi encore pour les expériences physiologiques.

Le procédé employé ici pour la recherche des métaux a été le même que celui que nous avons mis en pratique pour la partie A de la première opération. Nous ne le décrirons plus, et nous dirons que nous sommes arrivé cette fois encore à obtenir toutes les réactions *des sels de fer au maximum.*

Pour rechercher les alcaloïdes, nous avons modifié un peu la méthode suivie plus haut pour la partie B de la première opération. Nous avons pratiqué la dialyse, et le liquide dialysé a été traité par la méthode de Stas. Nous avons ainsi obtenu un résultat négatif.

Une partie du foie, devant être consacrée aux recherches physiologiques, a été coupée en petits morceaux, et mise à digérer dans un ballon avec de l'alcool. Après une macération convenable, le résidu a été passé avec expression dans un linge, et le liquide placé dans une capsule au B.-M. a été évaporé en consistance d'extrait. Cet extrait, désigné par la lettre E, a été mis de côté pour servir à des recherches ultérieures.

Sixième opération, Bocal n° 5 : reins et leur atmosphère celluleuse. — Nous constatons à l'ouverture de ce bocal une odeur fétide et repoussante comme dans les autres.

Nous avons détruit les matières organiques à l'aide de l'acide chlorhydrique et du cholorate de potasse, et nous avons pratiqué les mêmes opérations que pour le bocal n° 4. La recherche des métaux ne nous a donné aucune réaction: l'hydrogène sulfuré, le sulfhydrate d'ammoniaque, le carbonate de soude, n'ont produit aucun changement; donc, absence complète de métaux. Pour les alcaloïdes, nous avons eu les mêmes résultats négatifs.

L'examen approfondi de tous les viscères n'ayant signalé *que la présence de sels de fer* dans l'estomac, dans l'intestin et dans le foie, nous avons voulu encore rechercher si nous n'avions pas affaire à un empoisonnement par le phosphore, ou par l'acide cyanhydrique.

Septième opération : recherche du phosphore et de l'acide cyanhydrique. — Nous avons pris une partie de l'estomac et de l'intestin grêle dans les bocaux n°s 1 et 2, et nous l'avons traitée par l'eau

et par l'acide tartrique. La masse acidulée a été mise dans l'appareil distillatoire de Mitscherlich, que nous avons installé dans un endroit obscur.

Nous avons distillé avec le plus grand soin, en modérant l'action de la chaleur, et nous avons fait fonctionner l'appareil pendant 30 minutes. Le liquide distillé a été recueilli pour être essayé par les réactifs. Pendant tout le temps de la distillation aucune phosphorescence ne s'est produite, ni dans le tube, ni dans le serpentin en verre; ce qui ne serait pas arrivé, on le sait, s'il y avait eu du phosphore dans la liqueur.

Pour établir un terme de comparaison, on a ensuite essayé l'appareil avec quelques bouts d'allumettes délayés dans l'eau, et on a obtenu, au bout de 10 minutes environ, les lueurs phosphorescentes dans le tube, et l'anneau lumineux dans le serpentin.

Nous avons examiné le liquide recueilli et mis de côté à la première distillation : essayé par le nitrate d'argent il n'a pas donné de précipité. Nous n'avons eu ni les réactions du phosphore, ni celles de l'acide cyanhydrique si facilement reconnaissable à son odeur.

Examen de la 2e caisse.

Huitième opération.— La deuxième caisse contient plusieurs bouteilles que nous avons examinées, pour y rechercher les substances toxiques qu'elles pouvaient renfermer :

1° Flacon étiqueté *liqueur de Labarraque*. Nous essayons ce liquide avec l'acide azotique : il se produit une vive effervescence, due aux carbonates, et un grand dégagement de chlore. L'odeur est très-prononcée : le liquide ne contient que du chlorure d'oxyde de sodium ou liqueur de Labarraque.

Neuvième opération. 2° Flacon étiqueté : *bouteille contenant une espèce d'huile.* — Ce flacon contient environ 30 grammes d'un liquide rouge foncé, d'apparence oléagineuse ou plutôt sirupeuse, qui mousse par l'agitation. L'odeur est celle d'un liquide fermenté; la réaction est acide au papier de tournesol. Quelques gouttes versées sur le papier ne le tachent pas, comme ferait un liquide huileux en se desséchant. Nous mettons quelques gouttes sur une lame de platine, et nous chauffons : elles se boursouflent, prennent la teinte et l'odeur du caramel et laissent une matière charbonneuse. Ce charbon est incinéré et calciné avec de l'acide azotique; la calcination laisse pour résidu des cendres blanches, qui sont ensuite traitées par l'eau distillée.

Dans cette solution, nous obtenons un précipité avec l'oxalate d'ammoniaque, indice de la présence de la chaux : les autres réactifs ne donnent rien. Le flacon ne contient donc pas d'huile, mais bien un résidu de sirop.

Dixième opération. 3° Bouteille contenant un liquide rougeâtre. — Ce liquide a une odeur forte et désagréable. Il y a dans le fond de la bouteille un dépôt semblable à un extrait peu soluble, qui se mêle au liquide par l'agitation et se tient en suspension. Nous mettons 100 cc. du liquide trouble dans une capsule et nous chauffons au B.-M., jusqu'en consistance d'extrait.

L'extrait ainsi préparé, que nous désignerons par la lettre D, est mis en réserve pour les recherches physiologiques que nous ferons dans la suite.

Onzième opération : eau trouvée chez Char... — Cette eau offre tous les caractères d'une eau potable. Le chlorure d'or y décèle des traces à peine sensibles de matières organiques, mais elle ne contient aucune substance toxique.

Douzième opération : paquet composé de la chemise et du pantalon de Char... — Nous trouvons dans ce paquet un pantalon neuf de toile grise; dans la poche droite est une paire de bas blancs en mauvais état, dont l'nn est maculé de taches de vin. Quant à la chemise, nous remarquons autour du cou, sur le devant et sur les bras, *des taches couleurs de rouille*, qui frappent notre attention et que nous examinons avec soin; sur le derrière, la chemise est couverte des déjections alvines, se présentant sous la forme de taches noirâtres et ayant une odeur d'excréments très-fétide.

Nous enlevons avec une paire de ciseaux propres quelques morceaux pris sur le devant de la chemise et sur les bras, et nous les laissons macérer dans de l'eau acidulée avec quelques gouttes d'acide azotique. Nous chauffons légèrement pour favoriser l'action de l'acide : les taches se dissolvent peu à peu, et nous examinons le liquide ainsi obtenu après avoir retiré les morceaux de linge. Le nitrate d'argent y détermine un précipité blanc caillebotté, qui se redissout dans un excès d'ammoniaque : réaction caractéristique des chlorures.

Enfin, nous obtenons avec cette liqueur toutes les réactions *des persels de fer*, et nous constatons que les taches ont été produites par du *perchlorure de fer* étendu d'eau.

Treizième opération. — En continuant l'examen de la deuxième caisse, nous rencontrons une petite boîte en bois blanc, où se trouvent 8 flacons scellés et un petit paquet. La boîte, privée de son couvercle, porte sur un de ses côtés une étiquette en papier blanc, ainsi conçue :

N° 79. ROP Objets saisis à domicile.

Affaire P....

St-Pierre, ce 16 mai 1876.

LE COMMISSAIRE DE POLICE,
Nom illisible.

Elle contient dans son intérieur divers flacons, parmi lesquels il y a un petit flacon de 10 grammes, étiqueté : *Solution normale de perchlorure de fer*, Jules Salles, pharmacien, à Saint-Pierre, Martinique. Nous remarquons que ce petit flacon est presque vide et ne contient plus que 2 grammes environ de perchlorure de fer.

Enfin, une enveloppe sur laquelle se trouve le sceau de M. le juge d'instruction de Saint-Pierre et les mots : Service télégraphique,

Saint-Pierre, Monsieur Commissaire.

Dans l'enveloppe nous trouvons 2 petits paquets dont l'un renferme une poudre violette, assez semblable au vermillon ou bisulfure de mercure, et dont l'autre contient des graines noires et des débris de tiges et de fruits d'une plante que nous n'avons pu déterminer. Il nous a été impossible malgré tous nos efforts de nous procurer des graines et des fruits semblables, avec lesquels nous aurions pu faire des essais comparatifs.

Quant à la poudre, nous l'avons analysée pour rechercher le bisulfure de mercure, qui est un sel éminemment toxique. Les réactifs chimiques, aidés de l'examen au microscope, nous ont permis de constater que cette poudre était uniquement constituée par du carmin de mauvaise qualité, mélangé à de la fécule, et ne contenait aucun métal.

Quatorzième opération. — Expériences physiologiques. — L'analyse chimique n'ayant fourni d'autre résultat que le signalement d'une grande quantité de fer dans les viscères, et sur les taches de la chemise, nous avons voulu pousser plus loin nos investigations, et nous avons terminé les opérations par les expériences physiologiques, dont les détails suivent :

Un jeune chien a été amené dans le laboratoire de chimie, où nous l'avons tenu enfermé pendant plusieurs jours consécutifs.

Le premier jour, nous lui avons administré au milieu de sa nourriture composée de viande coupée en petits morceaux l'extrait désigné par la lettre E, préparé avec une partie du foie dans la cinquième opération. Il l'a mangé complétement avec avidité; car l'extrait était dissimulé sous la viande et n'avait pas une odeur trop

forte. Le lendemain matin, nous avons remarqué chez le sujet un peu d'accélération des mouvements respiratoires; il a eu quelques nausées, mais nous n'avons vu chez lui ni hoquet, ni convulsions, ni aucun désordre grave pouvant indiquer l'intoxication.

On lui a fait prendre alors l'extrait D provenant du liquide rougeâtre contenu dans la bouteille (dixième opération).

Cet extrait a été digéré aussi facilement que le premier et n'a pas déterminé de gêne ni de malaise.

Enfin, le troisième jour, un extrait alcoolique a été préparé avec une grande partie de l'intestin grêle, et on l'a servi au chien avec de la viande hachée et quelques os. L'extrait avait une odeur fétide et repoussante qui a fait reculer d'abord l'animal; mais comme il était tenu enfermé, et qu'on ne lui a donné pour tout régime que ce mélange, la faim le poussant, il a fini par manger le tout. Cette fois encore il n'en a pas souffert et n'a montré aucun symptôme d'empoisonnement.

Le sujet avait donc très-bien résisté aux épreuves tentées sur lui.

Conclusions. — En résumé, pour répondre aux diverses questions qui nous sont posées, d'après les résultats fournis par l'ensemble de nos opérations nous dirons:

Il existe dans les viscères de Char... une grande quantité de fer qui est certainement anormale et qui ne peut provenir que de l'ingestion d'une préparation ferrugineuse.

De plus, l'examen chimique nous a démontré que les taches jaunes observées sur la chemise (1) sont formées par du perchlorure de fer.

En rapprochant ces faits de la remarque que nous avons faite à la vue du petit flacon de perchlorure de fer cité plus haut (treizième opération), nous nous sommes posé cette question : Char... aurait-il absorbé les 8 grammes de perchlorure de fer qui manquent dans ce flacon? Or, à cette dose, et même à une dose moindre, le perchlorure de fer est toxique. Nous avons donc pu croire à un empoisonnement par cette substance.

Mais, d'un autre côté, il est à remarquer que le rapport du médecin légiste ne signale aucune lésion ni dans la bouche, ni dans l'œsophage, ni dans l'estomac, et comme le perchlorure de fer agit le plus souvent à la manière des agents corrosifs, on nous objectera que nous aurions dû trouver au moins des traces d'inflammation dans le tube digestif.

Il faut alors se demander si on a pu administrer ce toxique sous une forme telle qu'il n'ait produit aucun désordre par action topique, par exemple en le donnant dilué dans une grande quantité

(1) Un fragment de cette chemise a été conservé comme pièce à conviction, et pourra être adressé à la rédaction des *Annales d'hygiène* pour être soumis à l'analyse.

de liquide ou dans des aliments. Les auteurs ne s'expliquent pas là-dessus. Briand et Chaudé, les seuls à notre connaissance qui citent des exemples d'empoisonnement par les sels de fer, ne nous fournissent pas de renseignements touchant le chlorure ferrique.

Enfin, pour conclure, nous penchons vers l'idée d'un empoisonnement *par un sel de fer*, *le perchlorure de fer*, mais nous ne pouvons cependant pas apporter une affirmation absolue. En présence des doutes qui nous restent encore, nous croyons qu'on pourrait peut-être résoudre la question et arriver à une conviction complète, en faisant de nouvelles expériences physiologiques; car celles que nous avons faites ne sont pas concluantes, n'étant ni assez complètes ni assez variées. Les expériences nouvelles qui nous paraissent pouvoir être tentées devraient être dirigées dans le sens d'étudier *l'action vénéneuse du perchlorure de fer* à divers degrés de dilution. Elles nécessitent l'emploi d'opérations chirurgicales sur les animaux telles qu'il faudrait qu'un chirurgien-légiste suffisamment versé dans la pratique des vivisections fût requis pour opérer avec nous.

Signé : PORTE.

Fort de France, le 6 juillet 1876.

SUPPLÉMENT *au Rapport du* 6 *juillet* 1876, *sur l'analyse des organes de Char...* — Lorsque nous avons dressé notre rapport à la date du 6 juillet 1876, au sujet de l'empoisonnement présumé de Char..., nous avons hésité, malgré toutes les réactions obtenues dans l'analyse des viscères, malgré les taches observées sur la chemise, malgré le flacon de perchlorure de fer trouvé chez les inculpés, à nous prononcer pour l'affirmative. En effet, aucun ouvrage de thérapeutique ne pouvait nous éclairer sur l'action vénéneuse des sels de fer; aucune toxicologie, si ce n'est celle de Briand et Chaudé, ne nous fournissait de renseignements sur les empoisonnements de ce genre. C'est pourquoi nous avons demandé que des expériences physiologiques sur les animaux fussent ordonnées, dans le but d'étudier l'action toxique du perchlorure de fer à divers degrés de dilution.

Depuis cette époque, nous avons pu trouver dans les Annales de médecine légale un Mémoire d'Orfila sur l'empoisonnement par les sels de fer. Dans les diverses affaires que cite ce Mémoire, c'est le sulfate de fer qui a été employé comme poison; mais nous y trouvons, à l'article « Recherches médico-légales, » cette phrase que nous reproduisons textuellement : « peu importe ici que l'expert sache, ou non, que l'oxyde de fer dont il aura démontré la présence était ou non combiné avec l'acide sulfurique, *puisque tous les sels de fer solubles sont vénéneux.* » Or, le perchlorure de fer est éminemment soluble, et déliquescent au contact de l'air. Plus loin,

nous trouvons encore ces mots : « Le point culminant de la recherche médico-légale dont je parle consiste à bien établir que le composé ferrugineux extrait de nos organes n'est pas celui qui existe *constamment* dans le corps de l'homme. » Et à la suite il indique les réactions qui peuvent faire distinguer le fer d'empoisonnement du fer dit normal.

Nous avons donc recommencé une partie de nos recherches, en employant le procédé d'Orfila, et nous avons obtenu des résultats semblables à ceux que nous indiquions dans notre premier rapport.

Nous avons pris dans le bocal nº 1 (estomac et duodénum de Char...) un peu de matière noire, boueuse, avec le liquide noirâtre qui la baignait; nous l'avons traitée à froid par l'*acide acétique*, réactif indiqué dans le mémoire d'Orfila, et, après un contact de 12 heures, nous avons filtré. La solution ainsi obtenue, légèrement colorée en jaune, nous a fourni les réactions suivantes :

Avec l'hydrogène sulfuré : rien.

Avec le sulfhydrate d'ammoniaque : précipité noir.

Avec le carbonate de soude : précipité gélatineux.

Avec le ferrocyanure de potassium : précipité bleu.

Avec l'ammoniaque : précipité floconneux rougeâtre.

Ces réactions indiquaient la présence d'un sel de fer, et confirmaient les résultats signalés dans la deuxième opération de notre rapport.

Enfin, nous avons traité encore par le procédé d'Orfila, en employant l'acide acétique à froid, une partie du foie qui restait dans le bocal nº 4. Nous avons aussi laissé en contact pendant 12 heures, et nous avons obtenu après filtration une solution, de couleur jaune, qui nous a donné les réactions des sels de fer. Nous étions arrivé déjà aux mêmes résultats, en suivant une méthode différente pour l'analyse de cet organe. (Cinquième opération de notre premier rapport.)

En résumé, nous appuyant sur l'autorité du grand chimiste, et comparant le rapport médico-légal de son mémoire avec celui qui a été fait pour l'autopsie de Char..., nous pouvons aujourd'hui compléter nos premières conclusions, et dire :

La quantité anormale de fer trouvée dans les organes de Char... est du fer d'empoisonnement.

Char... est mort empoisonné par un sel de fer, qui est probablement le perchlorure.

En foi de quoi nous avons signé le présent rapport.

Signé : PORTE.

Fort de France, 26 juillet, 1876.

II. — Détails afférents à Duf...

Pendant que les analyses chimiques des organes se faisaient, l'autorité judiciaire, instruisant l'affaire, arriva, comme nous l'avons dit précédemment, à découvrir que le 25 février 1876 un nommé Duf... qui avait été l'amant de la femme X... était mort d'une manière inopinée et presque sans maladie, et que précédemment un nommé Lab... qui avait eu aussi les mêmes relations avec la femme X... avait succombé de la même manière. Les exhumations furent ordonnées, et voici les rapports qui furent faits à cette occasion.

Le 23 février 1876, un médecin de Saint-Pierre était appelé auprès de Duf... qui était malade sans qu'on sût exactement ce qu'il avait. A son arrivée (il était une heure après-midi), il trouva le malheureux en proie à de fortes coliques, siégeant surtout à la région hypogastrique. Duf... ne pouvait pas rester couché, il était courbé en deux et comprimait son ventre entre les mains.

Il faut dire que Duf... avait depuis un certain temps de la difficulté pour uriner, soit parce qu'il avait un rétrécissement de l'urèthre, soit parce qu'il avait une cystite : il donna ce commémoratif au médecin dont le diagnostic flotta incertain pour s'arrêter à l'urémie, il prescrivit 40 grammes d'huile de ricin, 25 sangsues sur la région rénale, une tisane nitrée à l'intérieur, de grands bains tièdes et une pilule de 1 centigramme d'extrait de belladone pour le soir. Le lendemain matin, le médecin trouva l'état de Duf... très-aggravé, le sujet délirait, et à midi il succombait. Peu avant la mort une consultation avait eu lieu, et le second médecin ne constate dans son rapport que les phénomènes suivants : facies hippocratique, refroidissement et cyanose des extrémités et de la face, voix cassée, presque éteinte, pouls filiforme et très-fréquent, sécheresse des lèvres et de la langue, respiration accélérée, râle trachéal. En somme, nous voyons pour résumer ces phénomènes et en nous rapportant à des détails révélés par l'instruction que Duf... avait très-probablement passé la soirée avec la veuve X.... Le 23 février dès le matin il était chez lui très-malade et le 25 à midi il mourait. En admettant qu'il eût absorbé le poison dans la soirée du 22, il avait succombé environ 60 heures après, ayant eu des coliques très-fortes. Les premières déjections n'étaient-elles survenues que 18 heures environ après l'ingestion du poison puisque le médecin avait pensé à la colique sèche? Nous ne pouvons rien répondre, car il ressort de l'instruction que ni le malade, ni les parents ne donnèrent tout d'abord au médecin des indications exactes sur la cause du mal.

L'exhumation de Duf..., ordonnée par l'autorité judiciaire, fut

pratiquée le 15 juillet 1876, et voici le rapport fait à cette occasion.

Exhumation de Duf... — Nous soussigné... nous sommes transportés aujourd'hui au cimetière où le sieur Duf... avait été inhumé le 26 février 1876 dans un caveau situé dans le coin S. E. du cimetière appartenant à la famille Dal... et qui nous a été désigné par un membre de la famille et par le gardien du cimetière comme ayant servi à l'inhumation du sieur Duf...

Nous avons fait alors procéder à l'ouverture du caveau, que nous avons trouvé fermé par des planches épaisses recouvertes de maçonnerie. Aussitôt l'ouverture pratiquée, nous avons procédé à la désinfection du caveau, en employant successivement des réchauds allumés disposés à l'entrée béante, un dégagement de chlore dans l'intérieur même du sépulcre dont le sol fut arrosé en dernière analyse par de l'alcool phéniqué au 100e.

Enfin, pour nous assurer qu'il n'existait plus aucun gaz asphyxique, nous avons fait promener sur les parois et dans le fond du caveau une torche allumée qui, ayant continué à brûler, nous a ainsi prouvé l'absence de tout danger.

Le caveau nous est apparu alors exempt d'*humidité* et *de toute infiltration d'eau*, contenant deux bières en bon état de conservation et des ossements entassés.

L'une de ces bières nous ayant été indiquée comme celle contenant les restes de Duf... en a été extraite et transportée sur une table disposée à quelques mètres de la tombe.

Là, nous avons constaté qu'elle était de bois blanc, recouverte d'étoffe de laine noire et ornée sur ses faces supérieures et latérales de bandes de velours noir disposées en croix, toutes ces étoffes ayant déjà subi un commencement d'altération, consistant surtout en un changement de coloration. Quant à la caisse contenant le cadavre elle nous a paru bien conservée, sans aucune fissure et indemne d'humidité venant de l'extérieur. La paroi supérieure de cette caisse ayant été enlevée, l'identité du cadavre fut affirmée par deux membres de la famille Duf...

Vu dans son ensemble, *celui-ci paraît momifié;* les vêtements qui le recouvrent et qui consistent en un gilet de dessous de piqué blanc avec faux-col droit et cravate blanche, en un pantalon de toile également blanche et des chaussettes de coton blanc, sont dans un bon état de conservation, eu égard à la date de l'inhumation et malgré la couleur noirâtre qu'ils ont prise.

Les cheveux abondants sur la partie postérieure du crâne sont adhérents, noirs et légèrement ondulés, la barbe aussi adhérente est rasée au menton, longue et épaisse sur les joues. Les globes oculaires ont entièrement disparu et les cavités orbitaires ne sont plus qu'à demi-fermées par des paupières parcheminées et durcies.

La bouche largement ouverte laisse apercevoir aux mâchoires une denture en parfait état de conservation. Les joues desséchées et parcheminées sont appliquées sur les saillies osseuses de la face.

Après avoir divisé et écarté les vêtements qui recouvrent la poitrine et l'abdomen, nous constatons encore que ces régions ont subi *une sorte de momification* incomplète. La peau qui les recouvre est comme celle de la face desséchée et parcheminée. Deux incisions que nous pratiquons et qui s'étendent la première de la symphyse du pubis à la fourchette du sternum, la seconde d'une crête iliaque à l'autre passant par l'ombilic et dont nous rejetons de chaque côté deux des angles, nous montrent les organes de l'abdomen réduits en un putrilage infect, ayant l'aspect de gras de cadavre, au milieu duquel nous pouvons pourtant distinguer encore, et surtout à cause de leur position anatomique, le foie, une partie de l'intestin et peut-être l'un des reins, sans qu'il soit possible de rechercher dans ces débris d'organes des traces appréciables d'une lésion quelconque autre que celle produite par la putréfaction.

La poitrine, ouverte par un procédé semblable à celui employé pour l'abdomen, nous a montré les organes contenus dans cette cavité réduits en une bouillie putride mêlée à un liquide rouge-noirâtre. Il nous était impossible ici encore de trouver la moindre lésion anatomique, et conformément à la réquisition de M. le juge d'instruction, nous avons recueilli et renfermé dans quatre pots en grès et autant qu'il a été en notre pouvoir : le foie, l'intestin et un rein, les poumons et le liquide encore contenu dans la cavité thoracique, pour ces différentes substances être soumises à l'analyse, si besoin est.

Signé : Dr Langellier-Bellevue.

Analyse chimique. — L'analyse chimique des organes de Du... fut de nouveau confiée à l'un de nous par M. le juge d'instruction de Fort-de-France ; les résultats de cette expertise sont consignés dans le rapport suivant :

Analyse chimique des organes de Duf... Rapport. — Nous soussigné...

Avons reçu au laboratoire de chimie de l'hôpital militaire de Fort-de-France les quatre pots qui renferment les matières provenant de l'exhumation de Duf... Les pots sont recouverts de cire rouge et portent le sceau de M. le juge d'instruction de Saint-Pierre ; les scellés sont parfaitement intacts.

Ils contiennent :

Pot no 1. Foie et tissus environnants.

Pot no 2. Intestins et un rein.

Pot no 3. Poumons, cœur et une vertèbre.

Pot no 4. Liquides cadavériques.

Nous avons reçu en outre les rapports médico-légaux, et le rapport relatif à l'exhumation.

Nous avons assisté à l'exhumation du sieur Duf... sur la réquisition de M. le juge d'instruction de Saint-Pierre. A l'ouverture du cercueil nous avons été frappé tout d'abord par l'état de parfaite conservation du cadavre eu égard à la date de la mort, qui a eu lieu le 26 février 1876. Les médecins requis ont fait la même observation, car le rapport médico-légal dit ces mots : « Vu dans son ensemble, le *corps paraît momifié* ; » et plus loin, « après avoir divisé et écarté les vêtements qui recouvrent la poitrine et l'abdomen, nous constatons encore que ces régions ont subi *une sorte de momification incomplète.* » Or, on sait que les poisons métalliques en général, arsenic, sels de mercure, sels de fer, sels de zinc, d'alumine, ont la propriété de former avec les matières animales des combinaisons imputrescibles ; c'est cette raison qui les a fait employer pour la conservation des cadavres : toutes ces substances ont été mises en usage dans l'art des embaumements. Nous avions, d'ores et déjà, de fortes présomptions pour supposer un empoisonnement métallique, et nous pensâmes que nous pourrions peut-être retrouver une préparation arsenicale dans les restes de Duf...

D'un autre côté, nous avions dans un précédent rapport exposé toutes les raisons qui nous ont fait attribuer la mort de Char... à l'ingestion d'un sel de fer toxique. Nous pouvions croire que nous avions, encore dans ce cas, affaire à un empoisonnement du même genre.

Nous dirigeâmes donc, en commençant, tous nos essais vers la recherche des poisons métalliques et en particulier de l'arsenic et du fer. Nous allons décrire en détail toutes les opérations auxquelles nous nous sommes livré.

Première opération. Pot n° 4 : *liquides cadavériques.* — Nous avons commencé par l'examen du pot en terre vernissé n° 4, contenant les liquides cadavériques qui s'étaient écoulés du cercueil et que nous avions recueillis avec soin. A l'ouverture il s'en dégage une odeur infecte, repoussante, celle d'un cadavre en décomposition. Il contient un liquide brun, visqueux, ayant la consistance d'un miel épais, fortement coloré ; à la partie supérieure, nous remarquons une couche un peu plus forte, semblable à un corps gras qui s'est figé et flottant au-dessus du liquide.

Nous en recueillons une partie après avoir tout mélangé, nous l'introduisons dans une capsule neuve, et nous y ajoutons le tiers environ de son poids d'acide sulfurique pur et concentré. Puis, nous chauffons progressivement à un feu doux, en remuant continuellement avec une baguette de verre. Le mélange s'est d'abord boursouflé, et s'est désséché peu à peu en noircissant.

Nous avons continué à chauffer avec précaution jusqu'à ce que

les vapeurs blanches d'acide sulfurique se soient dégagées, et nous avons laissé refroidir la masse sèche, noire, ainsi obtenue. Après refroidissement, cette masse carbonisée a été arrosée avec une petite quantité d'acide azotique pur et concentré.

Nous avons évaporé à siccité pour chasser complétement l'acide azotique, puis nous avons épuisé le résidu par l'eau bouillante. Après filtration, nous avons obtenu une solution incolore qui nous a servi à rechercher les métaux.

L'appareil de Marsh a été employé pour la recherche de l'arsenic. Après avoir fait fonctionner à blanc cet appareil pendant une heure environ, et quand nous nous sommes assuré que tous nos produits étaient parfaitement purs, nous y avons versé peu à peu une partie de la solution. Nous n'avons pu obtenir ainsi, après avoir enflammé le gaz à l'extrémité effilée du tube, aucune tache sur la porcelaine : de même, en chauffant, aucun anneau ne s'est produit dans les tubes. Nous n'avions donc pas de traces d'arsenic.

Le reste de la solution a donné les réactions suivantes :

Avec l'hydrogène sulfuré : rien.

Le sulfydrate d'ammoniaque... précipité noir.

L'ammoniaque... précipité floconneux rougeâtre.

Le carbonate de soude... précipité gélatineux.

Le ferrocyanure de potassium (prussiate jaune) *précipité bleu foncé.*

Le sulfocyanure de potassium... coloration rouge.

Toutes ces réactions, particulières aux persels de fer, nous indiquaient la présence du fer dans le liquide cadavérique ; mais nous ne pouvions pas décider si c'était du fer d'empoisonnement.

Nous avons voulu essayer alors le procédé signalé par Orfila, qui nous avait servi dans notre rapport supplémentaire du 26 juillet 1876. Mais nos recherches sur une nouvelle partie du liquide contenu dans le pot n° 4 n'ont donné que des résultats très-faibles, et des réactions qui indiquaient des traces à peine sensibles de fer.

Nous avons continué notre examen par le pot n° 1, où se trouvaient le foie et les tissus environnants. Cet organe, étant l'organe d'élimination par excellence pour les sels métalliques, devait attirer spécialement notre attention et être pour nous l'objet d'une étude approfondie.

Deuxième opération. Pot n° 1 : foie et tissus environnants. — Ce pot en grès est ouvert avec précaution. Une odeur fétide, nauséabonde s'en exhale : l'organe qu'il contient n'est plus reconnaissable et se compose d'une masse putrilagineuse, de couleur verdâtre.

Nous en détachons une partie avec une grande spatule en porcelaine parfaitement propre : nous remarquons alors au milieu de la masse verdâtre quelques parties colorées en rose, et d'autres

qui offrent une coloration jaune. Nous prenons un peu dans tous les points, et nous commençons par incinérer une partie au moyen de l'acide azotique concentré.

Nous avons mis dans une capsule un peu grande de l'acide azotique pur en y ajoutant une petite quantité d'acide sulfurique. La matière provenant du foie a été projetée par petites portions dans le mélange des acides, chauffé à une douce température. Une réaction très-vive s'est produite, des vapeurs nitreuses se sont dégagées en abondance, et une odeur très-forte s'est exhalée de la capsule. Les matières organiques ont été détruites, et nous avons obtenu en continuant à chauffer une masse noire, spongieuse, après avoir eu un dégagement de vapeurs blanches épaisses. Le charbon a été ensuite incinéré, en l'humectant avec un peu d'acide azotique au moyen d'une baguette en verre. Nous avons repris par l'eau acidulée, et après filtration, nous avons évaporé à siccité pour chasser l'excès d'acide. Le résidu nous a donné avec l'eau distillée une solution légèrement colorée, qui a été traitée ensuite par les divers réactifs. Nous avons obtenu ainsi :

Avec l'hydrogène sulfuré : rien ;

Avec l'acide chlorhydrique : rien.

Le sulfhydrate d'ammoniaque : précipité noir.

Le ferrocyanure de potassium : précipité bleu de Prusse.

L'ammoniaque... précipité floconneux rougeâtre.

Le sulfocyanure de potassium... coloration rouge intense.

Toutes ces réactions indiquaient la présence d'un sel de fer au maximum, et l'abondance des précipités nous laissait croire que nous n'avions pas seulement dans la solution le fer contenu normalement dans l'économie.

Nous avons conservé dans des tubes deux de ces précipités parmi les pièces à conviction... L'un, bleu foncé, est formé par le ferrocyannure de potassium, l'autre, noir, a été obtenu avec le sulfhydrate d'ammoniaque.

Ces résultats avaient pourtant besoin d'être confirmés, et n'étaient pas pour nous un criterium absolu. Nous avons alors résolu de faire des essais comparatifs avec un foie qui pourrait être considéré comme normal, eu égard à la proportion de fer qu'il contiendrait. Nous nous adressâmes à M. le médecin en chef de la Martinique qui voulut bien se prêter à nous faciliter ce genre de recherches. Un foie nous fut en effet envoyé de l'amphithéâtre, et nous avons pu commencer nos expériences, dans le but de doser alternativement le fer dans le foie normal et dans le foie de Duf... Nous avons suivi pour atteindre ce but la méthode indiquée par M. le professeur Béchamp (de Montpellier). Nous avons tenu à opérer exactement d'après cette méthode, et nous sommes arrivé ainsi à un dosage rigoureux.

Troisième opération : Pot nº 1 : dosage du fer. — Nous avons pris 100 grammes, exactement pesés, de la matière contenue dans le pot nº 1, représentant le foie de Duf...; nous les avons mis dans une capsule en porcelaine parfaitement propre, et nous y avons ajouté les deux tiers de leur poids d'eau régale. Sous l'action d'une douce chaleur, la réaction a commencé bientôt à se manifester, et peu à peu la matière animale s'est dissoute en grande partie. Nous avons concentré avec soin et réduit la liqueur au quart de son volume initial, puis nous avons laissé refroidir, et, après avoir étendu d'un égal volume d'eau, nous avons laissé reposer le liquide.

D'autre part, nous avons pesé exactement 100 grammes du foie que nous pouvions considérer comme normal, nous les avons mis dans une seconde capsule, et nous avons répété rigoureusement les mêmes opérations que pour le foie de Duf... Nous avons remarqué, en chauffant les deux capsules, que la première, désignée par A, prenait une teinte jaune foncée, presque rouge, tandis que la deuxième, B, contenant le foie normal, se colorait en jaune verdâtre.

Après avoir laissé en repos pendant douze heures, nous avons décanté les liquides, et nous avons recueilli la matière poisseuse qui s'était coagulée dans les deux capsules. L'une a été mise dans le flacon nº 1 A (foie de Duf...), l'autre dans le flacon nº 1 B (foie normal); ces flacons se trouvent dans les pièces à conviction. On peut remarquer la différence de coloration qui existe entre ces deux organes, ayant subi exactement le même traitement : l'un fortement coloré en rouge jaunâtre, l'autre offrant une coloration verte.

Les liqueurs obtenues, après avoir recueilli le coagulum, ont été mises dans deux flacons bouchant à l'émeri et étiquetés convenablement. Nous les avons saturées l'une après l'autre par l'ammoniaqne, et, après cela, nous les avons soumis à tour de rôle à l'action d'un courant d'hydrogène sulfuré jusqu'à refus. Les flacons bouchés ont été abandonnés au repos pendant vingt-quatre heures, pour laisser déposer le précipité noir qui s'était formé dans les deux flacons. Après ce laps de temps, nous avons recueilli les précipités sur deux filtres lavés avec soin; puis, après les avoir desséchés à l'étuve, nous les avons incinérés avec les filtres. Les cendres qui restaient ont été reprises par l'acide azotique et l'acide sulfurique étendus; puis, le tout ayant été convenablement desséché, les résidus ont été traités tour à tour par l'eau, et après filtration par l'ammoniaque; nous avons versé alors le tout dans deux verres à expériences parfaitement propres, où les parties insolubles pouvaient se déposer.

Dans l'un (foie de Duf...), nous avons eu un précipité volumineux d'hydrate ferrique; dans l'autre (foie normal), le précipité était

moins abondant. Nous avons remarqué pour ce dernier que l'eau ammoniacale qui surnageait était légèrement colorée en bleu, indice d'une petite quantité de cuivre normal ; mais nous n'avons pas observé cette coloration dans le premier verre. Le foie, que nous avons considéré comme normal, ne contenait donc que des traces légères de cuivre, qui étaient sans doute le cuivre contenu naturellement dans l'organisme.

Les précipités d'hydrate ferrique ont été mis avec les liqueurs dans deux petits ballons, en y ajoutant un excès d'ammoniaque; nous avons porté à l'ébullition les mélanges, puis nous avons versé le tout sur deux filtres étiquetés d'avance. Les précipités, lavés avec soin à l'eau bouillante, ont été ensuite desséchés et calcinés avec précaution, après avoir incinéré les filtres. Nous avons pesé le sesquioxyde de fer calciné, et nous avons trouvé :

Pour le foie de Duf..., 0 gr. 080 milligr. de sesquioxyde de fer.

Pour le foie normal, 0 gr. 022 de sesquioxyde de fer.

Ces chiffres, multipliés par 0,7000, multiplicateur chimique du fer, donnent :

Pour le premier, $0{,}080 \times 0{,}7000 = 0$ gr. 0500 de fer.

Pour le deuxième, $0{,}022 \times 0{,}7000 = 0$ gr. .0,0154 de fer.

D'après les résultats signalés ci-dessus, on voit que le foie de Duf... renferme 56 milligr. de fer pour 100 gr., c'est-à-dire trois fois et demie autant que le foie normal.

Ce chiffre 0,056 milligr., multiplié par 1,850 gr., qui est le poids physiologique du foie, et divisé par 100, donnerait 1 gr. 036 de fer pour la masse totale du foie de Duf...

Le même calcul appliqué au foie normal donnerait :

$$\frac{0{,}0154 \times 1850}{100} = 0 \text{ gr. } 2849.$$

Le nombre 1 gr. 036 est tout à fait anormal, et paraît extraordinaire si l'on pense que d'après certains physiologistes, comme Küss par exemple, on peut évaluer à 7 ou 8 gr. la quantité totale de fer contenu dans l'organisme chez un adulte. Nous avons conservé dans deux petits flacons distincts le sesquioxyde fer recueilli, et nous les avons réunis aux pièces à conviction.

Quatrième opération. Pot n° 2 : intestins et un rein.— Ce pot, parfaitement clos et scellé avec de la cire rouge, porte comme les autres le sceau de M. le juge d'instruction de Saint-Pierre. Il contient une masse putrilagineuse se présentant sous forme d'une bouillie noirâtre offrant quelques points grisâtres, et d'autres avec une teinte jaune sale. Au milieu de cette bouillie se trouve un rein, et, en penchant un peu le vase, on voit s'écouler *un liquide boueux, noirâtre.* Cette boue frappe d'abord notre attention, et nous en recueillons une partie pour la soumettre à un examen succinct. Nous en mettons un peu dans une capsule, nous y ajoutons de l'eau aci-

dulée par l'acide chlorhydrique, et nous portons à l'ébullition. Après refroidissement, les corps gras sont figés, et le tout est versé dans un filtre bien lavé à l'acide chlorhydrique étendu et à l'eau distillée. Le liquide filtré a été essayé ensuite avec les divers réactifs, et nous avons obtenu les réactions caractéristique des persels de fer avec le sulfhydrate d'ammoniaque, avec le ferrocyanure et le sulfocyanure de potassium; l'ammoniaque et le carbonate de soude n'ont rien produit, sans doute parce que la liqueur était trop faible, et que nous avions agi sur une trop petite quantité de liquide boueux.

Après cet examen préliminaire, nous avons employé une réaction des plus importantes, car elle permet de *distinguer le fer d'empoisonnement du fer dit normal* (Orfila). Nous avons pris une partie de la bouillie représentant l'intestin, et nous avons eu soin de choisir en plusieurs points de la masse et d'ajouter aussi un peu de liquide noirâtre. Nous avons délayé le tout dans une capsule avec de l'eau et le réactif signalé par Orfila, l'acide acétique, comme dissolvant le fer d'empoisonnement et n'attaquant pas le fer dit normal. Nous avons fait digérer le tout au B.-M. pendant cinq heures environ, et nous avons laissé ensuite refroidir. Il s'est formé par le refroidissement une croûte assez épaisse formée de corps gras et de matières organiques, flottant au-dessus d'un liquide fortement coloré. Nous avons passé sur une toile propre, et nous avons ensuite jeté le liquide sur un filtre bien lavé à l'eau aiguisée d'acide acétique, puis à l'eau distillée. La liqueur a été concentrée, et nous a donné les réactions suivantes :

Avec l'hydrogène sulfuré : rien.

Avec le sulfhydrate d'ammoniaque : précipité noir.

Avec le ferrocyanure de potassium (prussiate jaune) : *précipité bleu clair.*

Avec le sulfocyanure de potassium : rien.

Avec l'ammoniaque : précipité gélatineux.

Avec la soude caustique : précipité floconneux.

La réaction du prussiate jaune de potasse nous indiquait la présence d'un sel de fer au minimum, ou protosel de fer, ce qui était confirmé par l'absence de réaction avec le sulfocyanure de potassium.

Nous avons mis de côté, dans deux tubes étiquetés n° 1 et n° 2, les précipités obtenus avec le ferrocyanure de potassium et le sulhydrate d'ammoniaque.

Cinquième opération. Pot n° 2 (suite). — L'opération précédente était assez concluante par elle-même pour ce qui est des sels de fer ; mais nous avons voulu rechercher dans une autre partie de l'intestin et dans le rein s'il y n'existait pas d'autres substances toxiques. Nous avons eu recours dans ce cas à la dialyse.

Une partie de la masse du pot n° 2 est mise avec le rein dans le dialyseur, après avoir été divisée et étendue d'eau acidulée avec l'acide tartrique. Nous laissons en contact, et nous abandonnons l'opération à elle-même pendant vingt-quatre heures. Au bout de ce laps de temps, nous recueillons le liquide qui se trouve dans le vase extérieur du dialyseur, et qui a pris une coloration ambrée; nous l'évaporons lentement, puis nous chauffons plus fortement, et nous obtenons un résidu coloré en rouge. Ce résidu est repris par l'acide sulfurique pur étendu d'eau; tout se dissout, et il nous reste une solution que nous concentrons convenablement et qui nous sert à rechercher les divers métaux.

Nous traitons une partie de la solution par l'hydrogène sulfuré, qui détermine un léger trouble et pas de précipité. Une autre portion est mise dans l'appareil de Marsh, pour y rechercher l'arsenic; l'appareil, ayant fonctionné à blanc pendant une heure, a été essayé d'abord, et nous n'avons pu obtenir ni taches, ni anneaux, même après y avoir introduit la solution sulfurique.

Le reste a été traité par les divers réactifs, et nous avons encore obtenu toutes les réactions des persels de fer. Deux tubes ont été mis de côté, contenant l'un, tube n° 3, le précipité bleu de Prusse, obtenu avec le ferrocyanure de potassium; l'autre, tube n° 4, le précipité noir, produit par le sulfhydrate d'ammoniaque.

Sixième opération. Pot n° 3 : poumons et cœur, et une vertèbre. — Ce pot contient une espèce de bouillie épaisse, semblable à celle des pots précédents. Elle se présente sous forme d'une matière brune, grisâtre, et parsemée de points jaunes. En en recueillant une partie avec une spatule en porcelaine, nous mettons à nu une vertèbre, que nous laissons de côté pour examiner la matière grasse. Une odeur fétide et repoussante s'exhale de ce pot au moment où nous agitons la masse. Nous avons employé ici le procédé qui consiste à détruire les matières organiques par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse; cette méthode, en effet, peut s'appliquer à la recherche de tous les poisons métalliques.

Nous avons mis dans une capsule en porcelaine parfaitement lavée une partie de la bouillie représentant les poumons et le cœur, et nous l'avons traitée par de l'acide chlorhydrique pur. La masse acide, additionnée de chlorate de potasse pur, a été chauffée au bain-marie; nous y avons introduit par petites portions du chlorate de potassse, et nous avons ensuite chauffé jusqu'à ce que toute odeur de chlore se soit dissipée. Nous avons laissé refroidir, et, après avoir filtré le liquide, nous y avons fait passer longtemps un courant d'hydrogène sulfuré lavé avec soin. Nous n'avons ainsi obtenu qu'un léger précipité blanc sale constitué par du soufre. Après avoir séparé le précipité par la filtration, la liqueur a été concentrée, puis évaporée à siccité, et le résidu, repris par quelques

gouttes d'acide azotique et par l'eau distillée, a été porté à l'ébullition.

Nous avons obtenu une solution qui nous a fourni toutes les réactions des sels de fer au maximum. Nous avons réservé, pour être réunis aux pièces à convictions, trois tubes étiquetés, tubes nº 5, nº 6 et nº 7, et contenant les réactions produites par le ferrocyanure de potassium, par le sulfhydrate d'ammoniaque, et par le sulfocyanure de potassium.

Nous n'avions donc pas trouvé d'autre poison métallique que le fer, en employant la méthode générale; nous avons voulu confirmer les résultats obtenus jusqu'ici en recourant de nouveau au procédé d'Orfila.

Septième opération. Pot nº 3 (suite). — Une autre partie de la masse contenue dans le pot nº 3 a été placée dans une capsule en porcelaine neuve, et arrosée avec de l'eau aiguisée par l'acide acétique. Nous avons concentré au bain-marie, puis évaporé à siccité, et enfin calciné fortement. La masse s'est d'abord carbonisée, en répandant une odeur des plus nauséabondes; il s'est produit un abondant dégagement de vapeurs épaisses, désagréables, fétides, comme celles produites par la combustion des corps gras. Enfin, après avoir chauffé fortement et assez longtemps, nous avons recueilli les cendres et le charbon obtenus, nous avons mis le tout dans un creuset de porcelaine, et nous l'avons calciné de nouveau. L'incinération complète a exigé environ deux heures; elle a produit un résidu légèrement coloré en rouge par l'oxyde de fer. Les cendres, reprises par l'acide chlorhydrique, ont donné une solution avec laquelle nous avons pu obtenir, après filtration, toutes les réactions bien nettes des persels de fer.

Huitième opération : examen de la vertèbre. — Nous avons voulu compléter notre examen en étudiant la vertèbre que nous avions trouvée dans le pot nº 3 (sixième opération de notre rapport).

Nous l'avons débarrassée autant que possible des matières qui l'entouraient, et, après l'avoir divisée en deux parties, nous en avons pris une pour la calciner, et l'autre a été réservée et remise dans le pot nº 3.

Avant de commencer l'opération, nous avons fait quelques essais préliminaires sur la matière grasse, résidu des tissus, qui se trouvait sur la vertèbre. Nous avions remarqué en effet un magma assez abondant, de couleur grise et noirâtre, qui s'était déposé autour des apophyses; quelques points très-noirs se montraient dans le magma, constitués sans doute par du sulfure de fer qui s'était produit dans les organes sous l'influence du sulfhydrate d'ammoniaque.

Nous recueillons une partie de la masse avec les points noirs, et nous la traitons par l'eau aiguisée avec l'acide acétique. Nous chauf-

fons légèrement, et après avoir laissé refroidir nous filtrons. Le liquide filtré ne nous a donné tout d'abord que de très-légères colorations ; mais, après avoir attendu quelques heures, les précipités se sont formés, et les réactions ont été plus prononcées.

Avec le ferrocyanure de potassium : précipité *bleu clair*.

Avec le sulfhydrate d'ammoniaque : précipité noir,

Avec l'ammoniaque : précipité gélatineux.

Avec le sulfocyanure de potassium : rien.

Ces résultats indiquaient la présence d'un protosel de fer.

Enfin, une autre partie de la boue noirâtre traitée par l'eau et un acide énergique, l'acide azotique pur, a laissé après filtration une liqueur colorée en jaune, dans laquelle nous avons obtenu manifestement les réactions des persels de fer, qui ont été immédiates.

Quant à la vertèbre, nous l'avons chauffée fortement dans un creuset de Hesse neuf, et nous avons calciné pendant trois heures. Après une forte calcination, cet os offre une teinte blanc sale, parsemée de points bleuâtres ; à la coupe, le réseau du tissu osseux apparaît avec une coloration d'un blanc rosé. Sur quelques parties extérieures, surtout sur les points saillants des apophyses, on distingue une couche jaune, ocreuse, semblable à de la rouille ; cette couche est formée de peroxyde de fer, comme l'analyse l'a démontré.

Une partie de la vertèbre calcinée, traitée par l'acide azotique étendu d'eau et chauffée légèrement, nous a donné une solution, avec laquelle nous avons obtenu aussitôt de très-fortes réactions *des sels de fer au maximum*, avec les réactions de la chaux.

Le reste a été mis dans un flacon, pour être joint aux autres pièces à conviction.

Conclusions. — En résumé, pour conclure d'après les résultats obtenus à la suite de toutes nos expériences et répondre aux questions qui nous sont posées par M. le juge d'instruction, nous dirons :

Il existe dans les organes de Duf... une grande quantité de fer, tout à fait anormale.

Le dosage du fer pratiqué sur le foie, comparativement avec un foie normal, a démontré qu'il existait dans le foie de Duf... trois fois et demie autant de fer que dans le foie normal. Le procédé d'Orfila a été employé pour l'analyse de certains organes, intestins, poumons et cœur, et a donné des résultats concluants et affirmatifs. De plus, les expériences faites sur les liquides cadavériques, sur l'intestin, sur les poumons et le cœur, dans le but de rechercher l'arsenic et les autres poisons métalliques, ont démontré l'absence de tous les métaux toxiques, autres que le fer.

Ici, nous devons nous poser une question qui est de la plus

haute importance dans un cas comme celui qui nous occupe. D'où provient le fer trouvé dans les restes de Duf...?

1° Ne serait-ce pas le fer qui existe normalement et toujours dans le corps humain?

2° Est-il le résultat de l'infiltration des eaux pluviales, qui se seraient chargées d'un sel de fer en passant dans les terres voisines et seraient ensuite tombées dans le caveau où se trouvait le cercueil?

3° Provient-il du cercueil ou des linges qui ont enveloppé le cadavre?

4° Ne peut-il pas arriver qu'on ait employé un désinfectant, le sulfate de fer par exemple?

5° A-t-il été ingéré pendant la vie?

La première de ces hypothèses tombe d'elle-même, devant les résultats que nous a donnés la méthode d'Orfila. En effet, en employant son procédé, nous avons pu obtenir la réaction des sels de fer. Or, le réactif qu'il signale, *dissout le fer d'empoisonnement*, tandis qu'il n'attaque pas le fer dit normal.

La deuxième hypothèse est aussi à rejeter. Nous avons remarqué à l'exhumation (et le rapport du médecin légiste en fait foi) que le caveau était en bon état, exempt d'humidité et de toute infiltration d'eau. Les eaux pluviales n'ont donc pas pu y pénétrer et entraîner avec elles des sels de fer, qui auraient eu à traverser, d'abord les planches de la bière, et ensuite les vêtements, avant de pouvoir imbiber le cadavre, et qui auraient laissé des traces sur le cercueil et sur les vêtements.

Quant à la troisième, comme le constate encore le même rapport, la nature du cercueil et celle du linge suffisent à l'écarter. En effet, la caisse qui contenait le cadavre et qui reposait sur un autre cercueil placé au-dessous était bien conservée, sans aucune fissure et indemne d'humidité. Quant aux vêtements, il a été facile de reconnaître qu'ils n'avaient pas été maculés par un sel de fer, qui y aurait laissé une teinte jaune ocreuse, couleur propre aux taches de rouille. Nous y avons observé seulement une couleur noirâtre.

La question de savoir si le fer n'a pas été employé comme désinfectant est en partie résolue par les considérations qui précèdent touchant les vêtements. Si l'on avait usé d'un sel de fer comme désinfectant, à l'extérieur et autour du cadavre, ce ne pouvait être que du sulfate ou du chlorure de fer sous forme de cristaux ou de liquide; dans les deux cas, il s'en serait déposé une partie sur le linge qui aurait alors pris la teinte ocreuse propre à la rouille; or, nous n'avons remarqué qu'une couleur noirâtre.

Si le sel de fer avait été mis dans l'intérieur du corps toujours comme désinfectant, c'eût été dans le cas d'un embaumement, et

alors un médecin y aurait assisté ou aurait lui-même pratiqué cette opération.

Enfin à cette dernière question :

Le fer a-t-il été pris pendant la vie?

Nous répondrons :

Oui, car dans le cas de l'introduction *post mortem* du poison dans les voies digestives, nous n'en aurions pas retrouvé dans le foie. Et si le fer a été pris pendant la vie, ne pourrait-il pas être le résultat d'un traitement tonique, ferrugineux, suivi pendant un temps assez long?

Nous pouvons répondre à cela d'après les plus récents ouvrages de matière médicale, que le fer *thérapeutique* agit simplement à titre de modificateur des tumeurs, comme stimulant de la digestion, mais qu'il n'est pas absorbé et ne s'accumule pas dans les organes. Ce fait ne peut se produire, croyons-nous, que lorsqu'il a été ingéré à des doses toxiques.

Maintenant, si l'on nous demande sous quelle forme le poison a été administré, quel a été le sel de fer employé, c'est une question que nous ne pouvons résoudre. On sait, en effet, que nos organes sont le siége d'opérations chimiques très-diverses et que les poisons, introduits dans la circulation, peuvent subir des métamorphoses chimiques, sur la nature desquelles on n'est pas encore fixé. Le poison peut être retrouvé dans une combinaison toute différente de celle dans laquelle il était engagé au moment de son absorption. Il nous a été donc impossible de déterminer la nature de l'acide qui était combiné au fer, en un mot de dire quel sel de fer avait servi à l'empoisonnement.

Nous n'avons pas été guidé ici par les mêmes circonstances que nous avions rencontrées dans notre travail précédent. En effet, nous avions pu rapporter la mort de Char... à un sel de fer, probablement le perchlorure, à cause des taches observées sur sa chemise et du flacon trouvé chez les inculpés.

Ici il n'en a pas été de même. Il est cependant fortement à présumer, si les soupçons se portent sur la même personne, que le même toxique, le même sel de fer a été employé.

De tout ce qui précède, il résulte pour nous : que la mort de Duf... doit être attribuée à un empoisonnement par un sel de fer.

Nous terminerons en demandant de nouveau, pour apporter une confirmation absolue, que des expériences physiologiques soient ordonnées, dans le but d'étudier l'action vénéneuse du perchlorure de fer, qui n'est pas indiquée par les auteurs. Les observations d'empoisonnement par ce sel chez l'homme étant encore fort peu nombreuses, il est impossible de dire au juste quelle est la quantité nécessaire pour déterminer la mort. Nous croyons qu'on ne pourra résoudre cette question importante qu'au moyen d'expé-

riences faites par un médecin habile et versé dans la pratique des vivisections.

Signé : Porte.

Fort-de-France, 18 août 1876.

III. — Détails relatifs à Lab....

Le 29 décembre 1874, un nommé Lab... s'étant trouvé malade, un médecin fut appelé, et voici ce qu'il dit dans son rapport.

Le 29 décembre 1874, nous sommes appelé par Mme Ve Lab..., à l'effet de donner nos soins à son fils, malade depuis la veille dans la nuit. A notre arrivée, le facies altéré du malade offrait un aspect de souffrance. Après avoir interrogé ce jeune homme sur le début de sa maladie, il nous dit qu'en entrant chez lui, il avait été pris subitement de fortes douleurs siégeant à la région vésicale et s'irradiant jusqu'à la région antérieure et inférieure de l'abdomen.

Autant que notre mémoire nous le rappelle, la défécation ainsi que l'émission de l'urine ne pouvait se faire. Pensant à une néphrite aiguë, nous prescrivîmes un looch riciné, des sangsues sur la région rénale, de grands bains tièdes, puis du bicarbonate de soude à l'intérieur, sous forme de tisane. Le soir nous fîmes une deuxième visite et nous constatâmes que l'état du malade avait empiré, que les extrémités s'étaient refroidies, que le pouls devenait filiforme.

Quoique la vessie ne contînt pas beaucoup d'urine, nous voulûmes cependant pratiquer le cathétérisme, mais le refus formel du patient nous força d'y renoncer. Outre le bicarbonate de soude, nous employâmes le nitrate de potasse, puis de grands cataplasmes émollients sur les régions vésicale et rénale.

Dans la nuit du 29 au 30, le malade fut pris de ténesme vésical, mais la miction ne put se faire.

Le 30 au matin, après avoir examiné notre malade, nous le trouvâmes plus mal et c'est alors que nous demandâmes une consultation avec le Dr Rémy.

Après nous être mutuellement entendus, nous décidâmes qu'une troisième médecine serait administrée immédiatement, quoique l'état du pouls nous fit voir qu'il n'avait que quelques heures à vivre.

En effet, cette troisième médecine ainsi que la première ne produisirent aucun effet. Le pouls devenait de plus en plus filiforme, la respiration thoracique, et peu de temps après la mort avait lieu.

Signé : Dr De Massias.

Saint-Pierre, 14 juillet 1876.

L'exhumation de Lab... fut pratiquée le 20 juillet 1876. En voici les résultats :

Nous soussigné.... Nous nous sommes transportés au cimetière et avons été conduits en face d'un mausolée.

Nous faisons procéder à l'ouverture du caveau que nous trouvons bouché par des planches recouvertes d'une épaisse couche de maçonnerie. Ces obturateurs enlevés et après désinfection préalable par le chlore, l'acide phénique et le feu, le caveau nous apparaît dans l'état suivant : une légère humidité en revêt généralement les parois qui ne présentent aucune fissure ni aucune infiltration. Le fond en est aussi légèrement humide et supporte : 1° un cercueil entier et 2° des débris de planches et des ossements épars. Ce cercueil nous ayant été désigné comme celui qui contenait les restes de Lab..., nous l'avons fait extraire du caveau et disposer sur une table à quelques pas de son ouverture. Là, nous nous sommes assuré que la boîte mortuaire faite en bois de sapin est intacte, en bon état de conservation et que l'humidité du caveau n'en a pénétré que la couche extérieure la plus superficielle. Nous observons pourtant que les tissus qui enveloppaient la boîte ont entièrement disparu.

Ce cercueil ayant été ouvert, deux amis du défunt sont appelés à en constater l'identité. Un squelette tout entier et entièrement désarticulé se présente à l'observation. Les os en ont généralement une teinte jaune rappelant celle de la cire vierge. Trois d'entr'eux, le sacrum et les deux dernières vertèbres lombaires sont recouverts d'un *enduit boueux rouge* ayant pénétré dans la substance osseuse. Ces os sont mis à part pour être ultérieurement soumis à l'analyse.

Des lambeaux de vêtements reconnaissables à la position qu'ils occupent et un tampon de linge trouvé presque tout entier entre les fémurs et les os coxaux nous permettent de recueillir dans un vase étiqueté n° 1, des débris de chemise, des débris d'un linge formant tampon (ce dernier est de coton rayé violet), des débris de pantalon et des débris de chaussettes ; tous ces linges sont en partie *tachés en rouge* par une matière qui semble être la même observée sur le sacrum et les deux dernières vertèbres lombaires.

L'état du cadavre ne nous permettant pas d'arriver à aucune constatation anatomo-pathologique, nous avons recueilli par le grattage du fond de la caisse mortuaire et dans la partie correspondant à l'abdomen et au bassin, une certaine quantité de poussière cadavérique. Au niveau de l'endroit où reposait le bassin, une tache blanche, pénétrant la couche la plus superficielle du bois a été enlevée par le raclage au moyen d'un instrument en verre, et les débris y compris quelques poils du pubis ont été déposés avec la poussière cadavérique déjà indiquée dans un vase

étiqueté nº 2. Ces différents vases, bouchés et cachetés, ont été remis séance tenante à M. le juge d'instruction, pour ces différentes substances être soumises à l'analyse chimique, si besoin est.

Nous devons noter que dans le cours de nos investigations nous avons trouvé dans le cercueil et au niveau des vertèbres lombaires, à gauche du sujet un petit paquet en faisceau de fil de fer vernissé, *bien conservé, sans rouille*, ayant servi de monture à un bouquet artificiel.

Signé : Dr Langellier-Bellevue.

Saint-Pierre, le 21 juillet 1876.

Analyse chimique. — L'analyse des restes de Lab..., ordonnée par M. le juge d'instruction de Fort-de-France, nous révéla encore l'existence d'une forte quantité de sels de fer sur le sacrum et les vertèbres lombaires, de même que sur les débris de vêtements et dans la poussière cadavérique (1).

Les diverses opérations pratiquées sur les ossements et sur le linge, ont été décrites dans le rapport suivant.

Analyse chimique des restes de Lab... — Rapport. — Nous soussigné, etc........ avons reçu deux pots en grès et une boîte en bois blanc, contenant les matières recueillies à l'exhumation de Lab... Nous avons commencé nos opérations par l'examen de la boîte où l'on avait enfermé le sacrum et deux vertèbres lombaires.

Première opération. — Examen de la boîte : sacrum et deux vertèbres lombaires. A l'ouverture de la boîte, dont les scellés sont intacts, nous sommes étonné d'abord par l'aspect que présentent les os qui y sont renfermés. Nous remarquons une teinte rouge très-prononcée en quelques points, dans d'autres parties la couleur est plus foncée et paraît presque noire. Enfin l'aspect général ne ressemble nullement à ce que l'on observe dans les ossements humains, qui offrent le plus souvent une coloration jaune, rappelant la couleur de la cire, et l'on croirait au premier abord qu'ils ont été plongés dans une solution contenant une matière colorante rouge, ou qu'ils ont séjourné dans un terrain argilo-ferrugineux.

Nous prenons une des vertèbres, et en la grattant avec une baguette de verre, nous recueillons une poussière d'un rouge-brun, que nous traitons de la manière suivante. Une partie de cette poussière est traitée par de l'eau distillée et par l'acide azotique pur; puis, après avoir porté à l'ébullition, nous avons jeté sur un filtre lavé d'avance le produit obtenu. La liqueur filtrée nous a fourni les réactions ci-dessous :

(1) Nous avons conservé une partie du sacrum de Lab... que nous pourrons envoyer comme pièce à conviction à la rédaction des *Annales*.

Avec l'hydrogène sulfuré: rien.
Avec le sulfhydrate d'ammoniaque: précipité noir.
Avec l'ammoniaque: précipité floconneux rougeâtre.
Avec le ferrocyanure de potassium: précipité bleu de Prusse.
Avec le carbonate de soude: précipité gélatineux.
Avec le sulfocyanure de potassium: coloration rouge de sang.

Toutes ces réactions, caractéristiques des persels de fer, nous indiquaient que l'enduit boueux rougeétait formé en grande partie par du peroxyde de fer.

Une autre partie de la poussière a été dissoute au moyen de l'acide chlorydrique pur et étendu d'eau. En suivant la même marche que plus haut, nous sommes arrivé à obtenir les mêmes réactions particulières aux persels de fer.

Deuxième opération. — Nous avons pensé qu'il était nécessaire de pousser plus loin l'examen de la vertèbre, et comme dans notre précédent rapport, nous avons procédé à la calcination. La vertèbre, placée dans un creuset de Hesse neuf, a été chauffée au rouge vif; puis, après refroidissement, on l'a retirée du creuset, et une partie a été conservée comme pièce à conviction. Une couche jaune rougeâtre recouvre la partie extérieure de cette vertèbre; on y aperçoit aussi la teinte blanche due au phosphate et au carbonate de chaux, et le réseau du tissu osseux offre une coloration bleuâtre. La couche jaune extérieure est constituée par du peroxyde de fer, comme le prouvent les opérations qui suivent.

Nous avons traité par l'eau distillée acidulée avec l'acide azotique pur une partie de la vertèbre calcinée, Une vive effervescence s'est produite aussitôt, due à la décomposition du carbonate de chaux. Nous avons chauffé, et après refroidissement nous avons filtré la solution. La liqueur filtrée nous a donné les réactions du fer, de la chaux, de la magnésie et des phosphates. C'étaient là, moins celles du fer, les réactions normales que devaient nous fournir les cendres d'un os calciné.

Les précipités indiquant la présence du fer étaient assez considérables et paraissent extraordinaires, si l'on pense à la minime quantité de fer que l'on trouve naturellement dans les os humains. En effet, la plupart des analyses d'os, dues à Berzélius, à MM. Valentin, Mérat-Guillot, etc..., ne font même pas mention de ce métal.

Nous pouvions donc supposer déjà, si ces os n'avaient pas été mis en contact avec la terre, que le fer retrouvé sur la vertèbre ne pouvait provenir que de deux sources: soit de l'ingestion d'un sel de fer qui aurait été pris du vivant de l'individu, soit d'une pratique de désinfection ou d'embaumement.

Troisième opération. — Voulant faire des essais comparatifs

nous avons recueilli des ossements dans un cimetière abandonné, voisin de l'hôpital. Nous avons pris un morceau de fémur que nous avons calciné fortement pendant plusieurs heures, comme l'on avait fait pour la vertèbre de Lab... L'os, après calcination, offrait à peu près le même aspect que la vertèbre, avec une coloration rouge plus prononcée sur les couches extérieures. Cette coloration était due aussi au peroxyde de fer, comme l'analyse l'a démontré. Mais ici la couche d'oxyde de fer était toute naturelle et provenait du terrain du cimetière, dans lequel cet os avait longtemps séjourné.

Il nous a été impossible de trouver un os réunissant les mêmes conditions de conservation que ceux que nous avions à examiner.

Quatrième opération. — Nous passons ensuite à l'examen du sacrum, contenu dans la même boîte que les vertèbres. Le sacrum est recouvert d'une couche rouge brun, plus foncée que celle des vertèbres lombaires; nous avons supposé que cet os, étant dans la partie la plus déclive du cadavre, a pu retenir une couche plus abondante de rouille et prendre par suite une couleur plus foncée.

Nous commençons par gratter un peu de la matière boueuse, et nous la traitons par l'acide chlorydrique pur; nous obtenons ainsi une solution qui nous a donné, comme pour la vertèbre, toutes les réactions des sels de fer au maximum.

Le sacrum est ensuite fendu à l'aide d'un morceau de bois, et nous en prenons une partie pour l'essayer avec le réactif signalé par Orfila. Nous la laissons macérer pendant plusieurs heures dans de l'eau aiguisée d'acide acétique, nous filtrons ensuite, et la liqueur est, après filtration, essayée par les divers réactifs. Nous n'avons obtenu ainsi aucune réaction des sels de fer. Or, en agissant sur la même partie du sacrum avec un acide énergique, l'acide azotique pur, nous avons eu une solution qui, cette fois, a donné toutes les réactions du fer.

Pourquoi cette différence? d'où venait cette anomalie apparente? Nous croyons que la méthode, proposée par Orfila *pour distinguer le fer d'empoisonnement* du fer dit normal, n'a de valeur que si l'on agit sur les organes de l'individu, même à un état de putréfaction plus ou moins avancé.

Mais lorsque la fonte putride des parties molles a eu lieu, quand ces parties ont été détruites, qu'il ne reste plus traces d'aucun organe et que le cadavre est réduit à l'état de squelette, on ne pourra plus reconnaître le fer d'empoisonnement qui était en partie combiné avec les tissus de l'économie.

Il y a ici toutefois une réserve à faire. Le métal ingéré, s'il y a eu empoisonnement, restera après la destruction des organes, et viendra se déposer sur les os ou se mélanger à la poussière cadavérique; et l'analyse chimique pourra encore le déceler.

Cinquième opération. — Une autre partie du sacrum a été mise en macération dans de l'eau distillée acidulée par l'acide azotique pur.

Après 12 heures, on a chauffé légèrement, puis on a filtré la liqueur qui s'est colorée en jaune. Nous avons obtenu avec cette solution toutes les réactions des persels de fer, et celles de la chaux et de la magnésie : ces dernières étaient fournies par l'os dissous en partie sous l'influence de l'acide azotique. Quant aux réactions du fer, elles étaient très-prononcées, et les précipités très-abondants.

Sixième opération : Examen du pot n° 1. — Nous passons ensuite à l'examen du pot contenant les vêtements ou leurs débris. Ils sont nombreux, et tous maculés par des taches *couleur de rouille* : sur tous, nous avons pu nous assurer que ces taches étaient produites par un sel de fer.

Nous avons d'abord procédé aux recherches nécessaires pour reconnaître les taches de sang sur un linge. Des bandelettes, ayant de 7 à 8 centimètres de longueur et 2 centimètres de largeur environ, ont été découpées sur les débris du pantalon. On les a plongées par leur partie inférieure seulement dans un verre à expérience, contenant une dissolution de sulfate de soude, et on les a laissées ainsi pendant dix heures. Au bout de ce temps, nous avons retiré les bandelettes, et après les avoir raclées avec un scalpel nous avons examiné le produit au microscope. Nous avons reconnu des filaments de tissu et des granulations étrangères ; mais nous n'avons aperçu aucun globule sanguin ; nous n'avons rencontré aucun caractère distinctif des taches de sang.

La même opération, pratiquée avec un linge que nous avions au préalable trempé dans du sang, nous a permis de voir au microscope une grande quantité de globules rouges au milieu de leucocytes et de filaments de tissu.

Nous avons alors essayé une réaction chimique qui sert à caractériser les taches de rouille et à les distinguer des taches de sang. Un morceau de pantalon a été touché avec l'acide chlorhydrique pur; puis sur la tache jaune ainsi produite on a versé une goutte de ferrocyanure de potassium. La tache a pris aussitôt une belle couleur bleu foncé, indiquant la présence du fer. Avec un tissu maculé par le sang, nous n'aurions eu aucun changement.

La matière rouge, observée sur les vêtements, est donc bien constituée par du fer, comme le prouvent aussi les expériences suivantes.

Septième opération. — Nous prenons une autre partie du pantalon, et nous la calcinons fortement au rouge vif pendant deux heures. Les matières organiques se détruisent : il reste dans le

creuset en porcelaine des cendres, au milieu desquelles on distingue plusieurs points rouges, constitués sans doute par de l'oxyde de fer. Sur les parois du creuset il s'est déposé à la partie moyenne une couche rougeâtre. Nous avons conservé ce creuset parmi les pièces à conviction.

Quant aux cendres, on les a traitées par l'eau et par l'acide chlorhydrique pur : on a porté à l'ébulliton, et on a filtré le tout sur un filtre lavé d'avance. Cette solution ainsi obtenue nous a donné encore toutes les réactions très-prononcées des persels de fer.

Huitième opération. — Des débris de chaussettes ont été aussi examinés. En les recueillant, nous trouvons une poussière brune et rougeâtre, et au milieu plusieurs petites coques, vides, de couleur jaune; nous avons reconnu que ces coques sont des nymphes, veuves de leurs insectes, et résultat de leurs métamorphoses.

La calcination pratiquée sur ces débris de chaussettes et sur la poussière nous a permis d'obtenir des cendres, qui, traitées par l'acide azotique pur, nous ont aussi fourni les réactions du fer au maximum.

Nous devons ajouter que, dans toutes ces solutions, nous avons constamment recherché les autres métaux toxiques, tels que l'arsenic, le plomb, le cuivre, etc.... L'hydrogène sulfuré, qui a été employé, ne nous a jamais donné que des résultats négatifs.

Neuvième opération. — Les expériences ont été terminées par l'examen du pot n° 2. Nous pesons les substances contenues dans ce pot, et nous trouvons en tout 34 grammes. Ces matières sont constituées en grande partie par une poussière brune et rougeâtre, puis par de petits débris de linge, par des ongles et de petits os, phalanges et phalangettes.

Nous avons pris 8 grammes de la poussière cadavérique, et nous les avons traités par l'eau régale. Après un contact de 12 heures, nous étendons d'eau la solution acide, nous chauffons et nous filtrons pour recueillir la partie insoluble. On a eu ainsi un résidu, qui a été pesé après dessiccation et qui était de 3 grammes 60 : la différence 4 grammes 40 représentait la partie soluble dans les acides.

Une autre partie de la poussière cadavérique a été consacrée à la recherche de l'arsenic. Après l'avoir traitée par l'acide sulfurique pur, nous avons introduit la solution dans l'appareil de Marsh, ayant déjà fonctionné à blanc pendant 2 heures. On n'a obtenu ainsi que des résultats négatifs, et l'on n'a eu ni taches, ni anneaux.

Enfin, un dernier traitement a permis de rechercher les autres métaux. En employant l'acide azotique pur, étendu d'eau, et portant à l'ébullition le liquide auquel on avait ajouté de la poussière

cadavérique, on a eu une solution qui a donné toutes les réactions des persels de fer, et en outre celles des sulfates et de la chaux.

Conclusions. — De tout ce qui précède, il résulte pour nous :

Que l'enduit boueux rouge trouvé sur le sacrum et les 2 dernières vertèbres lombaires de Lab... est constitué en majeure partie par du sesquioxyde de fer;

Que les débris de vêtements de la partie postérieure sont tous maculés, *non par du sang, mais bien par un sel de fer*, qui en s'oxydant les a tous recouverts de rouille; enfin, que la poussière cadavérique contient aussi une grande quantité de fer.

La recherche des autres métaux toxiques n'a donné que des résultats négatifs.

D'un autre côté, le réactif d'Orfila nous a fait absolument défaut; et nous avons dit à quelle cause nous croyons qu'il faut attribuer ce fait.

En présence de la grande quantité de fer trouvée sur les os, sur les vêtements, et dans la poussière cadavérique, nous sommes autorisé à dire : Il y a eu dans le cercueil de Lab... une quantité de fer tout à fait extraordinaire et anormale.

Est-ce du fer d'empoisonnement? Lab... est-il mort à la suite de l'ingestion de ce métal qui devient toxique à hautes doses? Nous ne pouvons répondre à cette question d'une façon absolue; mais nous pouvons affirmer que cette quantité anormale de fer provient, ou bien de l'ingestion d'un sel de fer pendant la vie, ou bien d'une pratique de désinfection ou d'embaumement du cadavre.

On ne saurait attribuer ce fer au paquet de fil de fer trouvé dans le cercueil et provenant d'un bouquet artificiel, pour la raison que ce paquet de fil de fer est signalé comme vernissé et sans rouille.

On ne pourrait non plus dire que le fer provient de la terre du cimetière, puisque le caveau était sans infiltration et que le cercueil était en bon état de conservation.

Dans l'hypothèse d'une pratique d'embaumement ou de désinfection, il a fallu l'intervention d'un médecin, et l'instruction doit en avoir connaissance.

Si cette hypothèse d'une pratique d'embaumement ou de désinfection est écartée, la présence du fer que nous signalons indique qu'il y a eu empoisonnement : parce que la quantité de fer que nous avons trouvée ne peut exister normalement dans le corps humain, est incompatible avec la vie, ne peut être attribuée au traitement institué par un médecin, et n'aurait pu être ingérée par un homme sans produire sur lui des accidents mortels.

Signé : PORTE.

Fort de France, 24 septembre 1876.

IV. — Détails afférents à Ab....

La rumeur publique accusait les inculpés d'un autre crime; elle disait qu'en octobre 1874 un capitaine américain, du nom d'Ab..., qui avait des relations avec la veuve X..., tomba malade et succomba en trois ou quatre jours; mais, soit que le corps de ce capitaine eût été ramené dans son pays, soit que la justice se trouvât suffisamment éclairée, l'exhumation d'Ab... ne fut pas faite.

Le fait de ce capitaine américain nous intéresse cependant en ceci : que sur la note des médicaments fournis pendant la maladie, on trouve un flacon contenant 4 grammes de perchlorure de fer que les médecins n'avaient pas prescrit.

Lorsqu'on fit des perquisitions chez la veuve X..., on trouva un flacon contenant environ 2 grammes de perchlorure de fer et paraissant en avoir contenu 10 grammes. Les inculpés, interrogés sur sa provenance, firent des réponses contradictoires; en effet, la mère dit que ce flacon était le même qui avait été acheté sur la prescription du médecin pour soigner Ab..., et que la partie qui manquait était ce que le médecin avait fait boire au dit Ab.... Le fils, au contraire, dit qu'il faisait beaucoup usage de perchlorure de fer pour se guérir d'une maladie syphilitique, qu'il en avait acheté pour 1 franc en juillet 1875, et qu'on lui en avait donné une fiole de plus de 10 grammes ; que peu de jours avant il en avait acheté encore, sur le conseil d'un médecin qu'il désigna.

Les hommes de l'art, interrogés, reconnurent avoir traité l'inculpé de syphilis en 1875, mais nièrent avoir prescrit le perchlorure de fer. Un d'eux se souvint pourtant que le 4 juillet 1876, peu de jours avant la mort de Char..., il avait en effet dit à l'inculpé de toucher une plaie syphilique qu'il avait au pied avec du perchlorure de fer.

La lecture de tout ce qui précède porte tout d'abord à penser qu'il y a eu empoisonement chez Char..., Duf..., et Lab..., peut-être même aussi chez Ab..., et l'esprit se porte naturellement sur l'empoisonnement par un sel de fer.

Un premier fait frappe quand on lit les détails des trois décès précédents, c'est que tous les trois paraissent avoir absorbé le poison dans la soirée, entre 8 et 9 heures. Bien plus, Char... le prend le 14 mai, et Lab... le dimanche 27 décembre; Duf... l'a pris le mardi 22 février; mais il est à remarquer qu'on était à la fin du carnaval, et nous devons dire que, pendant les deux semaines qui précèdent le Mercredi des Cendres, les jeunes gens, qui ne travaillent guère à la Martinique en temps ordinaire, ne travaillent plus du tout, et passent leurs journées comme leurs nuits dans l'intempérance provoquée par mille prétextes (bals, mascarades, etc.).

Donc, sans trop forcer les analogies, on peut dire que les

trois victimes se présentèrent successivement de la même manière, ou, si on aime mieux, furent sacrifiées dans les mêmes conditions. Elles avaient déjeuné le matin entre 11 heures et midi ; elles avaient passé la journée en villégiature, ce qui est synonyme d'intempérance à la Martinique; elles n'avaient sous cette influence pas eu appétit, n'avaient pas dîné le soir, ce qui est très-fréquent dans le pays, et avaient pris un punch au perchiorure de fer entre 8 et 9 heures au moment, où déjà plus ou moins pris de boisson, ils étaient en pourparler intime avec la veuve X...

Char... succombe en 13 heures environ, Duf... et Lab... meurent après 65 heures de maladie, Ab... après trois ou quatre jours. Voilà les différences qui nous frappent de prime abord et nous sommes réduits aux conjectures pour les expliquer. Mais cependant sans y attacher plus d'importance que ne le comporte une supposition faite sans preuves bien certaines, ne peut-on pas se demander s'il n'y a pas eu la gradation suivante dans le crime? Les meurtriers s'essaient sur Ab... en lui donnant une ou plusieurs petites doses qui font croire au médecin à l'existence d'une mauvaise *fièvre*, nom donné à tout ce qui tue à la Martinique. Avec l'expérience du premier décès ils donnent une dose plus forte et égale à Lab..., d'abord, puis à Duf..., et ils obtiennent la mort en 65 heures. Enfin arrive Char... qui succombe en 13 heures, soit parce qu'étant pris de boisson le dimanche soir, il a ressenti plus vivement l'action toxique du perchlorure de fer, soit parce que se trouvant ainsi un peu moins difficile à tromper, il aura pris une double dose dans ses deux visites faites coup sur coup.

En troisième lieu, nous voyons quelques symptômes communs chez les trois individus. Ainsi, par exemple, Char... éprouve de violentes coliques dans la nuit qui suit l'ingestion du poison. Duf..., éprouvait le lendemain de si violentes coliques qu'il ne pouvait rester couché et comprimait son ventre à deux mains. Lab... avait les mêmes douleurs violentes.

Il n'est pas parlé de la miction chez Char..., mais nous voyons qu'à l'autopsie la vessie fut trouvée vide d'urine, ce qui nous permet de penser que la sécrétion rénale était diminuée. Chez Duf... et Lab... l'absence de miction est remarquée d'une manière si précise que les médecins, croient chaque fois à une maladie de reins ayant arrêté la *sécrétion uro-poïétique* (urémie, néphrite aiguë).

Nous pourrions pousser plus loin ce parallèle, mais comme nous aurons ultérieurement à tracer les symptômes de l'ingestion du perchlorure de fer à dose toxique, nous pouvons nous en dispenser actuellement, d'autant que nous avons suffisamment fait ressortir l'analogie de la mort des trois victimes, et même la similitude de leurs phénomènes morbides.

(*A suivre.*)

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE.

DES ORIFICES D'ACCÈS ET DE SORTIE DE L'AIR DANS LA VENTILATION

Par M. Hudelo,
Répétiteur à l'Ecole centrale (1).

I. — Les principes fondamentaux pouvant servir à la solution du problème d'une ventilation parfaite comprennent : 1° l'influence de la vitesse d'accès ; 2° l'influence de la température ; 3° l'influence de la diffusion ; 4° l'influence des personnes présentes ; 5° l'influence des appareils de chauffage et d'éclairage ; 6° l'influence des parois.

II. — Au point de vue des deux premières influences, l'air entrant dans une salle y prendra des mouvements de direction variable, suivant la place à laquelle se trouvera disposé l'orifice et la température que possèdera l'air introduit.

Si l'on ne se préoccupe que du renouvellement de l'air de la salle, sans tenir compte des causes intérieures de viciation de l'air, on pourra établir les règles suivantes :

Dans le cas d'arrivée d'un air chaud, on placera les orifices d'introduction à la partie supérieure de la salle, et les orifices de sortie à la partie inférieure.

Dans le cas de l'air froid, on disposera les orifices d'introduction et de sortie de l'air en sens inverse, à moins que la grande hauteur de la salle, la petite vitesse initiale et la faible différence de la température de l'air introduit ne permettent de placer les orifices de la même façon que dans le cas de l'air chaud.

III. — Ces règles sont celles que l'on suit généralement.

(1) Extrait, séance du 26 février 1879.

Sont-elles absolument satisfaisantes? C'est ce que permet de juger l'étude des influences énumérées sous les numéros 3 à 6, et ce qui se résume dans les conditions d'accès et de sortie de l'air de la ventilation.

On devra introduire par des orifices de section totale aussi grande que possible, c'est-à-dire avec une très-faible vitesse, de l'air ayant une température à peu près égale à celle à laquelle doivent être soumises les personnes présentes pour que leur bien-être soit assuré; cet air sera introduit au voisinage de ces personnes mêmes, et l'élévation s'en fera à la partie supérieure de la salle par des orifices placés à une certaine distance des assistants; on évitera le refroidissement produit par les parois au moyen de surface de chauffe apparentes et non ventilatrices, disposées convenablement dans l'intérieur de la salle.

IV. —Quelles que soient les précautions prises pour obtenir une bonne distribution de l'air de la ventilation, il restera toujours certains points de la salle où cet air arrivera peu ou point, et où par conséquent le renouvellement sera faible ou nul. Les positions que doivent occuper dans une salle donnée les endroits sans renouvellement ne peuvent guère être déterminées théoriquement; d'un autre côté, l'ensemble des considérations que nous venons d'exposer, quelque probantes qu'en soient les conclusions, ne reposent cependant pas sur des faits d'une absolue précision.

NOUVELLES OBSERVATIONS
SUR L'ORIGINE DES TÆNIAS INERMES

Applications à l'hygiène

Par M. P. Megnin (1).

1° Chez les quadrupèdes herbivores, les tænias pénètrent à l'état d'œufs ou d'embryons microscopiques avec les bois-

(1) Conclusions, séance du 26 février 1879.

sons, suivent toutes leurs phases et subissent toutes leurs métamorphoses sans sortir de ce premier habitat, — si l'endroit où ils se sont arrêtés s'y prête toutefois, — et qu'ils arrivent ainsi à l'état adulte ou ovigère qui est caractérisé par la forme inerme.

2° Les migrations des tænias par la dent des carnassiers sont un deuxième moyen, parallèle au premier, employé par la nature pour assurer la conservation de l'espèce, et que la deuxième forme qu'ils acquièrent dans ce nouveau terrain est caractérisée par la persistance de la double couronne de crochets du scolex.

3° Enfin, il n'y a pas de raison de penser que les choses se passent autrement en ce qui concerne les deux tænias de l'homme; c'est-à-dire que son tænia armé lui venant indubitablement de la viande de porc ladre, son tænia inerme lui vient, selon toute probabilité, d'œufs ou d'embryons qui ont pénétré dans son organisme à l'état d'œufs ou d'embryons microscopiques avec des boissons ou des légumes frais impurs, et non de la viande de bœuf crue ou mal cuite.

SUR UNE CAUSE POSSIBLE
DE PROPAGATION DE LA DIPHTHÉRIE

Par M. le Dr Nicati (de Marseille).

Le travail de M. Nicati, présenté à la Société de médecine publique, est la reproduction du travail présenté à l'Académie des sciences le 10 février, et analysé dans les *Annales d'hygiène*, p. 372.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LEGALE DE FRANCE

AVORTEMENT

PAR INJECTION D'EAU DANS LA MATRICE

Rapport par M. le Dr **T. Gallard** (1).

La Société de médecine légale est consultée par M. le Dr Chabenat, médecin expert près le tribunal de Lachâtre (Indre), sur un cas d'avortement dont toutes les circonstances nécessaires pour nous permettre de formuler notre opinion sont exposées d'une façon très-nette et suffisamment détaillée dans les quatre rapports rédigés par notre distingué confrère, qui nous ont été communiqués.

Ce sont là du reste les seules pièces que nous ayons à notre disposition pour asseoir notre opinion, en considérant comme parfaitement exacts et authentiques les renseignements qui sont contenus.

De ces documents il résulte que la fille P..., âgée de 26 ans, domestique chez un sieur A..., avec qui elle avait des relations intimes, a cessé d'être réglée depuis le mois de juin ou de juillet dernier, et que, se croyant enceinte, elle a fait part de ses craintes à son maître, qui aurait d'abord entrepris de la faire avorter en lui donnant à boire de l'infusion de rue et de sabine, qu'il avait en grande quantité à sa disposition, car il se livrait empiriquement, et sans aucun titre légal, à la pratique de l'art vétérinaire. Ces breuvages n'ayant eu aucun effet il aurait employé la même infusion en injections sans plus de résultat, après quoi il aurait adressé la fille P... à un pharmacien de ses amis, chez qui elle se serait rendue le 10 septembre. Elle raconte qu'après l'avoir fait déjeuner avec

(1) Séance du 11 novembre 1878.

lui, le pharmacien l'aurait fait monter dans une chambre, où après l'avoir placée sur le bord d'un lit, les jambes écartées et les pieds appuyés sur deux chaises, il aurait introduit dans ses organes génitaux, d'abord un spéculum en gutta-percha, puis, à travers ce spéculum, une canule longue et effilée adaptée à un irrigateur rempli d'un liquide ressemblant à de l'eau, et que faisant marcher l'instrument il aurait injecté ce liquide dans la matrice. La fille P... décrit, paraît-il, avec beaucoup de précision tous les détails de cette opération, ainsi que les instruments qui ont servi à la pratiquer : l'irrigateur bien différent de la seringue ordinaire, la canule effilée et pointue ne ressemblant pas à la canule à bout olivaire et percée de plusieurs trous des injections ordinaires. Enfin, cette fille, qui en fait d'injections n'avait fait jusque-là que celles d'infusion de rue et de sabine qui lui avaient été administrées par son maître le sieur A..., a éprouvé une sensation toute différente lorsque le pharmacien B... a fait marcher son instrument. Cette fois le liquide n'est pas ressorti tout de suite, et elle dit avoir bien senti qu'il lui pénétrait jusque dans le corps.

Quelques instants après ces manœuvres elle se met en route pour regagner à pied son domicile qui est assez éloigné. Mais elle ne tarde pas à se sentir mouillée; elle perd en assez grande abondance par les parties génitales non du sang mais des eaux, puis elle est prise de défaillance et obligée de s'arrêter à diverses reprises sur le bord de la route, où elle est recueillie par une voiture qui la ramène chez elle où elle se couche en proie à de vives douleurs. Elle perd alors du sang et les douleurs deviennent de plus en plus vives et surtout plus rapprochées, elle avorte à 4 heures du matin. Le fœtus qu'elle dit avoir alors expulsé n'a pas été retrouvé.

La justice ne fut pas mise immédiatement en éveil, et c'est seulement au bout de quinze jours, le 27 septembre, que M. le Dr Chabenat fut chargé de procéder aux constatations qui font l'objet de ses différents rapports.

Les renseignements que je viens de résumer n'étaient pas

alors recueillis et la première question qui lui était posée était celle de savoir si la fille P... avait été enceinte, et si elle avait fait un avortement.

Sur ce premier point les constatations médicales permirent d'arriver promptement et sans hésitation à une certitude aussi absolue que possible. L'état de la malade était grave car elle se trouvait profondément anémiée par une métrorrhagie qui durait depuis quinze jours. Mais la cause de cette métrorrhagie ne pouvait être douteuse, car les seins tuméfiés, ayant une large aréole noirâtre couverte de tubercules de Montgomery, laissaient sourdre un liquide lactescent par la pression; car la peau de l'abdomen présentait sur sa partie médiane une ligne brune remontant depuis le pubis jusqu'à l'ombilic, *sans traces de vergetures;* car l'utérus, sans remonter jusqu'au pubis, était plus volumineux qu'à l'état normal, mou, avait son col entr'ouvert et laissait passer à travers son orifice, dilaté et dilatable, un corps arrondi, mou, spongieux, qui se détacha ultérieurement et que l'examen microscopique montra être un débris de placenta.

Si j'ajoute que la vulve n'était ni déformée ni déchirée, que les grandes lèvres n'étaient pas tuméfiées, que le périnée était absolument intact sans la moindre éraillure, j'en aurai dit assez pour justifier cette première conclusion que la fille P... avait été réellement enceinte, qu'elle avait fait une fausse couche toute récente, qui n'était même pas encore terminée lorsque M. le Dr Chabenat fut appelé à l'examiner pour la première fois, et que cette fausse couche correspondait à une grossesse peu avancée, ne devant pas avoir dépassé le quatrième mois.

Ce premier point établi, il reste à déterminer quelle a été la cause de l'avortement et la date à laquelle il remonte.

Les déclarations de la fille P..., qui vont nécessairement nous servir de guide dans cette recherche, ne peuvent avoir d'importance à nos yeux qu'autant qu'elles seront d'une part confirmées par les faits relevés dans l'instruction, d'autre

part en concordance parfaite avec les données scientifiques les mieux établies.

Or sur le premier point elles sont irréprochables puisque les constatations médicales de M. le Dr Chabenat démontrent qu'il n'y a pas eu d'accouchement antérieur et qu'une grossesse peu avancée s'est terminée tout récemment par un avortement, dont la date est facile à fixer par le début de la métrorrhagie remontant au voyage du 10 septembre.

Quant à la cause de l'avortement, nous ne pouvons la trouver dans l'emploi de la rue, de la sabine, ou de toute autre drogue qui aurait été administrée, soit en breuvages, soit en injections, par cette raison toute simple qu'aucun accident caractéristique n'a suivi l'emploi de ces drogues, dont l'action est, de l'avis de tous les auteurs compétents, beaucoup moins efficace qu'on ne se l'imagine dans le public. Nous ne trouvons pas davantage cette cause dans un événement naturel, une chute, un coup, une maladie ou une indisposition quelconque, puisque rien de semblable n'est relevé dans l'instruction.

Nous sommes donc tout naturellement conduits à l'attribuer aux manœuvres directes exercées le 10 septembre.

Ces manœuvres sont de celles qui ne doivent et ne peuvent laisser d'autre trace matérielle de leur action que le fait même de l'avortement. Il ne faut donc pas s'étonner que du moment ou elles ont été employées on ne trouve sur les organes aucune lésion caractéristique du passage des instruments dont on a fait usage. Ici même l'absence de toute lésion a une signification importante, car la canule élastique à bout pointu et effilé dont la fille P... dit que l'on s'est servi, suffisante pour se glisser dans l'orifice du col de la matrice, surtout lorsque pour l'introduire on s'est servi d'un spéculum, ne devait pas, ne pouvait pas blesser les organes de façon à laisser une trace quelconque de son passage.

La manœuvre décrite par la fille P... est bien celle que l'on aurait dû employer pour pratiquer l'avortement de la façon qu'elle a indiqué, les sensations qu'elle a éprouvées

sont bien celles qu'elle aurait dû ressentir dans ces conditions, et enfin les accidents qui se sont produits ne sont pas moins caractéristiques. Cette perte rapide des eaux, bientôt suivie de l'expulsion du fœtus, puis cette rétention du placenta qui dure plus de trois semaines et qui par son adhérence à la matrice détermine une métrorrhagie tellement persistante, sont autant de signes qui peuvent bien se rencontrer à la suite d'un avortement naturel, mais qu'il est bien plus fréquent d'observer dans les cas d'avortements criminels, déterminés par les manœuvres dont la fille P... prétend que l'on a fait usage sur elle.

De l'étude attentive des documents qui nous ont été communiqués et que nous avons dû considérer comme contenant l'expression exacte de la vérité, nous pouvons conclure :

I. La fille P... qui n'avait jamais eu antérieurement d'accouchement à terme ou près du terme, a fait un avortement au commencement du mois de septembre dernier.

II. Sa grossesse était alors fort peu avancée et ne datait pas de plus de trois ou quatre mois.

III. Son avortement date du jour où elle a été ramenée chez elle en voiture ayant une perte de sang qui s'est prolongée ensuite pendant plusieurs semaines et à laquelle elle a failli succomber.

IV. Cet avortement ne s'explique par aucune cause naturelle.

V. Il ne s'explique pas davantage par l'action des breuvages ou des injections qui lui auraient été administrés chez elle.

VI. Il s'explique parfaitement, au contraire, par l'action des manœuvres directes auxquelles elle dit avoir été soumise dans la journée du 10 septembre.

En conséquence nous appuyons complétement les conclusions si sages que M. le Dr Chabenat a logiquement déduites de ses quatre rapports.

Ces conclusions sont adoptées par la Société.

EXAMEN CHIMIQUE ET HISTOLOGIQUE

D'UN DÉBRIS DE PLACENTA (1)

Par M. le Dr Maurice Longuet

ET

Leprince, pharmacien à Bourges.

Nous soussignés, etc., etc., commis par M. le juge d'instruction à l'effet de procéder à l'examen : 1° de débris de placenta ou d'œuf extraits de la matrice de la fille P... (Marguerite), inculpée d'avortement, pour, à l'aide dudit examen, préciser autant que possible l'époque à laquelle remonte la grossesse; 2° de la nature des taches qui existent sur la chemise que la fille P... déclare qu'elle portait le jour où l'avortement aurait eu lieu; serment préalablement prêté, avons reçu une boîte scellée contenant les objets que nous avions à examiner. Dans cette boîte se trouvaient un flacon et une chemise.

I. *Examen du contenu du flacon.* — Le contenu du flacon se compose de trois fragments irréguliers du volume d'une noix, de couleur rouge-brique, plongés dans de l'alcool qui les a durcis. Un de ces fragments est isolé et placé dans un flacon rempli d'alcool absolu, pour être examiné plus tard méthodiquement.

Les deux autres sont mis dans une cuvette pleine d'eau et abandonnés pendant quarante-huit heures, pour leur permettre de reprendre le caractère que l'alcool leur a fait perdre.

A. *Fragments plongés dans l'eau.* — Ils sont mous, assez friables, et présentent deux faces bien dissemblables : l'une en effet est lisse et régulière, l'autre est hérissée de petits filaments ayant environ 1/5 de millimètre de diamètre et des

(1) Ce rapport est relatif à la même affaire que le précédent, dont il forme le complément.

dimensions en longueur variant de quelques millimètres à 1 centimètre 1/2.

L'apparence générale de ces fragments ne peut appartenir qu'à deux choses, ou bien à une portion de placenta, ou bien à une môle fibrineuse, étant connu le lieu d'où ils proviennent, à savoir une cavité utérine. Pour décider, l'examen microscopique est indispensable.

B. *Fragment durci dans l'alcool absolu.* — Nous en détachons à l'aide du rasoir des morceaux sous forme de coupes microscopiques que nous colorons avec du picro-carminate d'ammoniaque, et que nous examinons dans la glycérine avec un grossissement de 500 diamètres.

1° Nous voyons alors que le tissu soumis à notre examen est formé :

A. De masses épithéliales dont chaque élément possède un noyau très-volumineux, très-réfringent et fortement coloré en rose.

B. De bourgeons épithéliaux PLEINS, de volume et de longueur variables.

C. De bourgeons épithéliaux CREUSÉS D'UNE CAVITÉ, contenant de rares globules sanguins, et dont les bords sont limités par des cellules plates.

D. Toute la masse est infiltrée d'une quantité énorme de globules rouges de sang ADULTE. Ce sang en certains endroits modifie la structure du tissu, sans cependant la rendre méconnaissable.

Les caractères que nous venons d'énumérer sont ceux d'un *placenta humain*, et non pas d'une *môle utérine*.

2° Nous ne trouvons en aucun point de nos coupes de *vaisseaux sanguins à plusieurs tuniques;* ils sont tous embryonnaires.

3° Nous ne trouvons nulle part de traces du contenu d'un œuf (fœtus, cordon, etc.).

De l'examen du contenu du flacon nous concluons :

α. Que les fragments de tissu que nous avons examinés sont *des débris de placenta humain;*

ε. Que ce placenta (d'après le degré d'organisation de ses épithéliums) a plus de *deux mois*.

γ Que ce placenta a *moins de cinq mois* (d'après l'absence de vaisseaux à plusieurs tuniques);

δ. Que le contenu du flacon par nous examiné ne *contient pas* de débris de fœtus ou d'annexes fœtales.

II. *Nature des taches de la chemise.* — 1° La chemise est tachée d'une quantité tellement considérable de sang, avec ses caractères si évidents, que nous nous sommes contenté d'un seul examen microscopique, lequel nous a permis de voir que nous avions affaire à du sang humain, et pas à autre chose.

2° En quelques endroits, sur le pan de derrière de la chemise, se trouvent quelques taches verdâtres qui, examinées au microscope, ont donné les caractères évidents de matière fécale, et non *pas de méconium.*

3° Dans l'état où se trouve la chemise, étant donnée la quantité énorme de sang dont elle est tachée, il nous est impossible de rechercher, ou plutôt de trouver trace d'un liquide amniotique.

Conclusions générales. — 1° Les fragments de substance extraits de l'utérus de la fille P... appartiennent à un placenta;

2° Ce placenta a certainement plus de deux mois d'âge, et moins de cinq mois.

3° Nous pensons que, d'après les caractères du placenta, le début de grossesse peut remonter approximativement à trois ou quatre mois.

4° La chemise de la fille P... est tachée d'une quantité considérable de sang.

5° Elle porte aussi quelques taches de matières fécales qui ne sont pas du méconium.

VARIÉTÉS.

Rapport général sur les travaux du Conseil d'hygiène publique de la Seine (1). — *Service médical de nuit.* — Consulté à l'occasion d'une pétition adressée au Sénat, sur l'opportunité d'établir dans chaque mairie de Paris un service médical de nuit tous les jours de la semaine et de plus la journée entière du dimanche, le conseil de salubrité, sur le rapport de M. Vernois, repoussa cette proposition. Après avoir constaté comment les secours médicaux de jour et de nuit étaient organisés, le rapport conclut en ces termes : « C'est donc à tort que la pétition au Sénat se plaint de « l'insuffisance des moyens de secours. Elle prouve l'*ignorance* « *complète de ceux qui l'ont rédigée* au point de vue de l'organisa- « tion des secours et elle a permis de constater que votre admi- « nistration avait depuis longtemps devancé la sollicitude des pé- « titionnaires, par une institution *solide, intelligente et complète* des « mesures protectrices de la santé publique. »

L'insertion de ce document par le comité de publication dans le Rapport des travaux du Conseil de salubrité est évidemment le résultat d'une erreur regrettable.

Les conclusions ci-dessus ne sont acceptables ni dans la forme ni quant au fond. Comment, des personnes ont eu à souffrir de l'impossibilité de se procurer un médecin alors qu'ils en avaient besoin et on leur répond en les taxant d'ignorance et en leur disant que leur santé est suffisamment protégée par une institution *solide, intelligente et complète*? Mais si tout était pour le mieux, pourquoi cette circulaire de M. Léon Renault adressée le 18 décembre 1875 aux commissaires de police de Paris?

« Messieurs, l'opinion publique s'est depuis quelque temps déjà « préoccupée de l'impossibilité ou se sont trouvées des personnes « atteintes pendant la nuit d'accidents subits de se procurer des « secours médicaux dont l'absence leur a été funeste.

« M'inspirant des travaux de M. le Dr Passant qui s'est beau- « coup occupé de cette question spéciale j'ai considéré qu'il était « indispensable d'organiser dans Paris un service médical de nuit « à domicile, à l'instar de ceux qui existent déjà dans un certain « nombre de villes à l'étranger.

« J'ai dans ce but, demandé au Conseil municipal, qui a bien « voulu les accorder, les fonds nécessaires à cette création qui se « peut résumer en quelques mots.

(1) Suite et fin. — Voyez p. 372.

« Dans chaque quartier, les médecins seront invités à déclarer « s'ils entendent se rendre aux réquisitions qui leur seront adres- « sées pendant la nuit.

« Les noms et les domiciles de ceux qui auront fait cette décla- « tion seront inscrits sur un tableau affiché dans le poste de po- « lice du quartier.

« La personne qui aura à requérir un médecin se rendra au « poste de police de son quartier et choisira sur le tableau le « médecin dont elle désire réclamer les soins.

« Un gardien de la paix, détaché du poste, accompagnera le « requérant au domicile du médecin, suivra celui-ci chez le mé- « lade, et la visite faite le reconduira chez lui.

« En le quittant, il lui remettra un bon d'honoraires de dix « francs qui sera payé à présentation à la caisse de la préfecture « de police.

« Suivant la situation de fortune du malade, qui sera en temps « convenable l'objet d'une enquête sommaire, l'administration lui « réclamera le remboursement des honoraires alloués, ou les « prendra définitivement à sa charge. »

Depuis lors ce service fonctionne à la satisfaction de tous. Le dernier compte-rendu publié par le Dr Bourneville prouve qu'il donne les meilleurs résultats. Les pétitionnaires n'étaient donc pas si ignorants, les institutions existantes, pour parler la langue du rapport, n'étaient donc pas si solides, si intelligentes et si complètes qu'on l'affirmait. Dans l'intérêt du dogme de l'infaillibilité administrative, nous persistons à croire qu'il eût mieux valu supprimer du rapport le passage où il est parlé du service médical de nuit.

Cimetières. — Dans ce chapitre peu de faits nouveaux, nous y signalerons toutefois l'exposé d'un fait intéressant pour ceux qui défendent l'opinion de l'innocuité de la présence des cimetières au milieu des villes, c'est celui de la réouverture de l'ancien cimetière de La Chapelle, situé rue Marcadet, pendant le siége de Paris. Bien que ce cimetière soit aujourd'hui profondément encaissé par de hautes maisons, et placé dans les conditions où les cimetières peuvent en réalité devenir sérieusement nuisibles, bien que la population logée dans ces habitations fût à cette époque dans les plus mauvaises conditions d'hygiène, il ne paraît être résulté aucun accident à la suite de la réouverture de ce cimetière.

Dans la commune de Sèvres un cimetière avait été placé au sommet d'une colline élevée et au point même de séparation des deux versants, dont l'un très-rapide descend au nord-ouest vers la vallée de Sèvres et l'autre fortement incliné, mais moins abrupte, s'abaisse vers l'est-nord-est sur le village de Bellevue dépendant de la commune de Meudon. Ces deux pentes sont couvertes d'ha-

bitations qui n'ont à leur disposition pour les usages domestiques que les eaux provenant de puits situés dans l'épaisseur de la couche des sables jaunes connues géologiquement sous le nom de sables de Fontainebleau. Les propriétaires de ces habitations s'étant émus de la possibilité du transport vers les sources qui alimentent leurs puits des produits cadavériques de décomposition demandèrent le transfèrement de ce cimetière sur un autre point. Le conseil de salubrité autorisa néanmoins ce cimetière en motivant sa décision de la façon suivante : 1° La nature absolument imperméable des argiles qui forment le nouveau cimetière de Sèvres s'oppose d'une manière complète à toute infiltration vers les couches profondes de liquides, chargés de produits de décomposition ; 2° cette infiltration pouvant se produire au grand dommage des puits creusés dans le voisinage, si la couche imperméable était traversée soit par des puits, soit par des coups de sonde destinés à épuiser les eaux stagnantes, il y a lieu d'interdire tout forage soit de puits d'épuisement, soit de puits destinés à fournir des eaux pour les usages domestiques dans le périmètre du cimetière.

En concluant ainsi le conseil de salubrité avait oublié de se préoccuper de ce fait, savoir, que les tombes peuvent se remplir d'eau sous l'influence des pluies, et que celle-ci précisément à cause de l'imperméabilité du sous-sol reflueraient à la superficie pour se répandre ensuite sur les terrains voisins. Heureusement pour les habitants de Sèvres, cette commune possède une manufacture nationale; sur les réclamations formulées par le directeur de cet établissement, la question fut examinée de nouveau et les ingénieurs désignés conclurent que ces eaux de surface absorbées éventuellement par les drainages, origines des sources de la manufacture, en amèneraient peut-être la contamination. Dès lors ce projet fut abandonné.

La deuxième partie du rapport, consacrée aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes, embrasse tout ce qui a trait aux industries relatives à l'emploi des matières animales, minérales, végétales et aux industries diverses.

En ce qui concerne les industries relatives à l'emploi des matières animales, le rapport renferme deux notes importantes, celle qui a trait à la fabrication d'engrais par dessication du sang et à la fabrication de sel ammoniac et de sulfate d'ammoniaque par l'emploi des matières animales.

La première de ces affaires, celle relative à la dessication du sang, soulève une des graves questions de la législation actuelle sur les établissements classés, celle de l'autorisation temporaire. Un industriel obtient à titre temporaire, à de certaines conditions fixées dans son autorisation, la faculté de se livrer à une industrie

donnée. Cet industriel ne remplit pas toutes les conditions qui lui ont été imposées par son autorisation, les plaintes et les contraventions se multiplient, s'accumulent, mais l'administration devient impuissante placée entre la résistance de l'industriel qui prétend que la durée de l'autorisation provisoire ne lui donnerait pas le temps d'amortir les dépenses auxquelles l'obligeraient les installations que la salubrité exige, et les réclamations des habitants du voisinage qui allèguent, non sans raison, que le caractère provisoire de l'autorisation accordée à l'usine, leur donnait la latitude de construire dans son voisinage en vue du terme plus ou moins voisin de ses opérations. Nous pensons que ces autorisations temporaires, à l'abri desquelles des industriels peuvent tenir pendant de longues années l'autorité en échec, au plus grand dommage de la salubrité publique, devraient être sinon supprimées, du moins excessivement restreintes, beaucoup plus qu'elles ne le sont actuellement, si on en juge par le nombre de celles qui figurent au rapport.

Pour la note relative à la fabrication du sel d'ammoniac et du sulfate d'ammoniaque par l'emploi des matières animales, nous renvoyons aux *Comptes-rendus de l'Académie des sciences*, séance du 10 mars, reproduit plus bas.

Se procurer du lait pur est le rêve de tous les Parisiens, un industriel avait sollicité du préfet de la Seine, l'autorisation de faire stationner, sur certains points de la voie publique, des chariots attelés et portant des vaches laitières dont il se proposait de vendre le lait. Le préfet de la Seine séduit par cette idée qui lui paraissait présenter au moins un avantage, celui d'assurer au public la mise en vente d'un lait exempt de falsification, demanda l'avis du conseil de salubrité. Les conclusions du rapport de M. Huzard sont intéressantes à connaître :

Le conseil considérant d'une part que la traite des vaches donne au commencement un lait bien moins abondant en principes nourrissants que celui de la fin; qu'il résulte de là que parmi les consommateurs qui ne prennent pas tout le lait d'une traite, les uns, les premiers, auraient un lait inférieur à celui qu'auraient les derniers; que les alternatives d'un jour à l'autre dans la consommation d'un lait, tantôt moins nourrissant, tantôt très-riche, pourraient même dans quelques cas ne pas être favorable à des organisations délicates;

Que dans tous les cas, les consommateurs qui veulent avoir du lait sans mélange d'eau, s'en procurent facilement chez les nourrisseurs en faisant traire les vaches devant eux, dans l'étable;

Que l'idée émise par le pétitionnaire, que le lait de ses vaches aurait une qualité supérieure parce qu'elles seraient soumises à

un meilleur régime, n'est pas fondée, tous les nourrisseurs ayant intérêt à bien nourrir leurs animaux....

Le conseil estime qu'il n'y a pas avantage dans l'intérêt de l'hygiène alimentaire, à accorder la permission demandée.

Des autres rapports contenus dans ce volume il n'en est pas qui présentent un intérêt particulier, le plus grand nombre est relatif à des modifications apportées à des procédés industriels contre l'emploi desquels réclament des tiers, soit au point de vue de la sécurité, soit au point de vue de la salubrité, à des modifications apportées par les industriels eux-mêmes à leur industrie et soumises à la sanction de l'autorité.

Nous ne pouvons que répéter en terminant ce que nous avons dit au début de cet article, c'est qu'il est de la plus haute importance dans l'intérêt même de cette publication, qu'elle soit faite à des intervalles moins éloignés, nous ajouterons qu'il nous paraîtrait préférable qu'on revînt à l'ancienne tradition qui consistait à charger du soin de rédiger ce rapport général, non pas une commission, mais le secrétaire du conseil; il suffira pour s'en convaincre de rapprocher ce volume de ceux qui l'ont précédé.

O. du Mesnil.

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS

Sur la composition de la banane et sur des essais d'utilisation de ce fruit (*Académie des Sciences*, 27 janvier). — M. Boussingault, quand il étudia la composition chimique de la banane, l'importance de sa culture, les diverses formes sous lesquelles elle est employée, avait insisté sur la faculté qu'avait ce végétal de maintenir le sol humide autour de lui, dans un pays où il ne tombe pas une goutte de pluie pendant des mois entiers. Récemment dans le Vénézuéla MM. Murcano et Muntz ont observé que cette propriété avait été mise à profit pour donner de l'ombre et de la fraîcheur au caféier dont la culture a pris un grand développement dans ce pays depuis ces dernières années.

La production du café dans le Vénézuéla a été en effet, en 1876, de plus de 38 millions de kilogrammes.

Le bananier tend donc à se répandre de plus en plus et la population indigène ne peut consommer qu'une faible partie des fruits, d'où la nécessité d'en tirer des produits qui puissent être exportés. Les produits envoyés à l'Exposition se présentaient sous deux formes, une farine de la dessiccation et de la pulvérisation du fruit cueilli avant la maturité, et de l'eau-de-vie de bananes, obte-

nue en distillant le fruit mûr après qu'il a subi la fermentation alcoolique.

La farine de banane paraît se conserver sans altération ; dans le Vénézuéla on en fait une sorte de pain, en la pétrissant avec de l'eau et en faisant cuire la pâte sur des plaques chauffées. Ce produit constitue un aliment essentiellement féculent ; il a besoin d'être complété par une nourriture animale.

L'alcool de banane, dès la première distillation, a une odeur et un goût agréables rappelant la banane, il marque 52 degrés à l'alcoomètre centésimal.

Le prix de la banane sur les lieux se réduisant aux frais de la cueillette dans une foule d'endroits, MM. Marcano at Muntz pensent que l'eau-de-vie de banane pourrait être appelée à jouer un rôle comparable à celui de l'alcool de la canne à sucre. O. DU M.

Recherches sur l'action du grenat ou résidu de fabrication de la fuchsine, par M. JOUSSET de Bellesme (Académie des sciences, 27 janvier). — On s'est beaucoup moins servi de la fuchsine pour colorer les vins qu'on ne le croit communément. La couleur de cette substance est trop franchement rouge, et, quand on l'étend, elle passe au rose et ne rappelle que très-imparfaitement la teinte du vin. Les falsificateurs se sont adressés de préférence à des matières connues dans le commerce sous le nom de *grenat*, et qui ne sont autre chose que les résidus de la fabrication de la fuchsine. Ce sont des produits complexes, très-mal définis chimiquement, mais dont la nature se rapproche merveilleusement de celle du vin.

Le type de ce genre de teintures est le colorant Blanchard qui se compose de grenat en dissolution dans de la mélasse. On aura une idée du pouvoir tinctorial de ce produit, quand on saura qu'un demi-litre suffit pour donner à une pièce de vin blanc une coloration satisfaisante.

Après avoir administré le grenat en mélange avec la nourriture, en injections stomacales, sous-cutanées, intra-veineuses trachéennes à des animaux de nature très-diverses, M. Jousset de Bellesme conclut que si le grenat n'a pas absolument les caractères d'une substance toxique, puisqu'on peut porter la dose aussi haut que possible sans provoquer une mort rapide, néanmoins il doit être rangé dans la catégorie des substances nuisibles, dont l'introduction dans l'économie ne peut avoir que des effets pernicieux. O. DU M.

Sur un commencement d'incendie qui s'est produit au voisinage d'une bouche de chaleur, par M. COSSON (*Académie des sciences*, 3 février). — Le 29 janvier dernier un commencement d'incendie s'est produit dans le laboratoire de l'herbier de M. Cosson au

voisinage d'une bouche de chaleur alimentée par un poêle situé à l'étage inférieur, à plus de 4 mètres de distance. On avait, il y a deux ans, constaté un commencemt de carbonisation des lames du parquet exposées à l'air chaud dégagé par la bouche, entaillée dans une plaque de marbre formant la paroi antérieure d'une petite construction en briques et en plâtre élevée au-dessus du parquet. Les lames altérées du parquet avait été remplacées par une seconde plaque de marbre, mais cette réparation était insuffisante, le briquetage n'étant pas isolé et reposant en partie sur le parquet même. La portion du parquet et des lambourdes ainsi en contact avec l'air chaud renfermé dans la bouche de chaleur, ou dégagé par elle, bien que sans aucune communication avec le coffre de la cheminée où passe la fumée du poêle, s'est à la longue carbonisée et convertie en une véritable braise, qui, au contact de l'air, a passé de la combustion lente à une combustion active.

Les faits de combustion spontanée par la carbonisation lente et l'absorption par le charbon de l'oxygène de l'air sont bien connus des savants, mais malheureusement ne le sont pas de beaucoup de constructeurs, qui s'exposent à des sinistres dont la cause reste généralement inconnue et aurait pu être facilement évitée. O. du M.

Sur diverses épizooties de diphthérie des oiseaux de basse-cour observées à Marseille, et sur les relations possibles de cette maladie avec la diphthérie de l'espèce humaine, par M. Nicani. (*Académie des sciences*, 10 février.) — M. Nicati ayant observé deux épizooties de diphthérie en novembre et en décembre chez des pigeons se demanda si l'apparition de ces épizooties n'avait pas quelque relation avec une augmentation de la diphthérie dans l'espèce humaine. La statistique mortuaire de la ville de Marseille consultée lui indiqua le total des décès causés par le croup, l'angine couenneuse et la diphthérie, décès dont le nombre avait notablement augmenté en octobre, novembre et décembre. M. Nicati ajoute que les quatre cas de diphthérie oculaire qu'il a observés depuis son arrivée à Marseille sont survenus au moment où il étudiait la diphthérie sur les poules. Si on tient compte en outre de l'inoculabilité de cette affection au lapin, M. Nicati pense que l'on ne pourra se défendre de l'idée qu'il pourrait y avoir des relations entre la diphthérie de la volaille et celle l'homme, et que peut-être ce serait dans les deux cas une seule et même maladie. S'il en était ainsi la surveillance des oiseaux de basse-cour offrirait un intérêt de premier ordre pour l'hygiène publique.

Des expériences sont à faire pour être éclairé sur la question de savoir si l'inoculation est possible par les fausses membranes après leur cuisson. Quoi qu'il en soit de ce point, s'il y a identité de nature de l'affection diphthéritique chez l'homme et chez les oiseaux, la contagion serait possible pendant l'apprêt de la viande

elle serait possible aussi par le séjour des bêtes vivantes dans les maisons.

M. Nicati a demandé au Conseil d'hygiène des Bouches-du-Rhône, s'il n'y avait pas lieu de prendre des mesures ayant pour but de prévenir l'entrée en ville ou le débit des volailles malades de diphthérie et de procéder à l'extinction des foyers d'épidémies.

O. du M.

Rapport sur l'utilisation des matières de vidange, par M. d'Hubert. (*Académie des sciences*, séance du 10 mars. Rapport de M. Fremy sur le prix Montyon). — L'Académie, dit M. Fremy, connaît l'importance que présente au point de vue de l'hygiène et en même temps sous le rapport de l'agriculture et de l'industrie la bonne utilisation des matières de vidange.

Les substances solides une fois désinfectées forment un engrais apprécié des agriculteurs; quant aux sels ammoniacaux produits par les liquides, ils sont employés dans les fabrications de l'ammoniaque, de l'alun ammoniacal, des engrais et sont la base d'une industrie nouvelle qui prend en ce moment un développement considérable. En effet les sels ammoniacaux servent aujourd'hui dans les soudières pour fabriquer les sels de soude d'après le nouveau procédé qui porte le nom de *méthode à l'ammoniaque.*

M. d'Hubert a cherché à remédier aux principaux inconvénients que présentait le traitement des matières de vidange. Pour prévenir l'infection produite par les gaz qui se dégagent de la fosse au moment de la vidange, il leur fait traverser, dans un appareil de son invention, une dissolution de sulfate de cuivre et des couches de chlorure de chaux où ils sont absorbés et décomposés.

Lorsqu'on emploie la vapeur pour la mise en mouvement des pompes de vidange, les gaz infects, au lieu d'être décomposés comme il vient d'être dit, sont brûlés sous le foyer de la locomobile. Puis les matières de vidange sont transportées par des bateaux placés sur différents points de la Seine et du canal Saint-Martin et de là amenées aux trois usines du Point-du-Jour, d'Aubervilliers et de Maisons-Alfort où elles sont transformées en engrais et en sels ammoniacaux. A Maisons-Alfort les eaux qui forment le résidu de cette fabrication sont utilisées pour l'agriculture sur une exploitation de 124 hectares. O. du M.

Rapport sur l'étamage des glaces à l'argent mercuré par le procédé de M. Lenoir. (*Académie des sciences*, séance du 10 mars. Rapport de M. Fremy sur le prix Montyon.) — Depuis une trentaine d'années l'étamage des glaces au moyen du mercure a été remplacé par l'argenture, procédé qui présentait quelques inconvénients. En effet le reflet de l'argent est toujours un peu jaunâtre, de plus il arrive souvent que la lame d'argent n'adhère pas au verre ou qu'elle se soulève par l'action du soleil, enfin le vernis

appliqué derrière la glace ne préserve pas toujours l'argent de l'influence des émanations sulfureuses.

Ces inconvénients ont engagé M. Lenoir à chercher une méthode qui en conservant à la glace les avantages de l'argenture, lui donnât les qualités de l'amalgamation dans des conditions qui préserveraient les ouvriers de toute action de la vapeur mercurielle.

M. Lenoir est arrivé au but qu'il poursuivait par le procédé suivant. La glace étant une fois argentée, est soumise à l'action d'une dissolution étendue de cyanure double de mercure et de potassium: il se forme un amalgame d'argent blanc et brillant qui adhère fortement au verre.

Pour faciliter l'opération et utiliser tout l'argent employé en économisant le cyanure double de mercure et de potassium, M. Lenoir saupoudre la glace au moment où elle est recouverte de la solution mercurielle, d'une poudre de zinc très-fine qui précipite le mercure et régularise l'amalgamation.

La glace qui porte cet amalgame d'argent ne présente plus de reflet jaunâtre et donne des images blanches entièrement comparables à celles qui étaient produites par les glaces étamées au mercure dans l'ancien procédé. Cet amalgame résiste mieux que l'argent seul aux émanations sulfureuses.

Cette opération donne donc à la miroiterie le moyen de produire des glaces étamées par un amalgame de mercure et d'argent, en préservant les ouvriers de tous les dangers qui résultent de l'étamage des glaces par l'ancienne méthode. O. du M.

Rapport sur les couleurs non vénéneuses préparées par M. Turpin. (*Académie des sciences*, séance du 10 mars. Rapport de M. Fremy sur le prix Montyon). — M. Turpin s'est préoccupé de substituer des couleurs inoffensives aux couleurs vénéneuses employées dans la peinture décorative, surtout celle appliquée aux jouets d'enfants. Il a porté principalement ses recherches sur les couleurs rouge, orangé et sur les gammes comprises entre l'orange et le jaune. M. Turpin extrait ces nouvelles couleurs du goudron de houille, ce sont des laques à base d'*éosine*. L'éosine se produit dans les conditions suivantes: lorsqu'on traite par l'acide phtalique anhydre un phénol diatomique connu sous le nom de *résorcine* on obtient une matière colorante jaune qui a été nommé *fluorescine*, parce que sa dissolution aqueuse, additionnée d'ammoniaque, présente une belle fluorescence jaune.

La fluorescine soumise à l'action du brome produit par substitution différents corps, le plus intéressant c'est l'éosine. Ce corps se combine aux bases et forme, surtout avec l'oxyde de zinc, de belles laques rouges résistant à l'action de la lumière et pouvant remplacer le vermillon; cette laque, mélangée en diverses

proportions au chromate de zinc, donne des couleurs comparables par leur teinte au minium et au jaune de chrome.

Le rapporteur, M. Fremy, engage M. Turpin à remplacer si cela est possible dans ces nouvelles couleurs l'oxyde de zinc par l'alumine.

Ces laques d'éosine comblent la lacune qui existait dans la série des couleurs inoffensives; l'administration pourrait donc aujourd'hui proscrire d'une manière absolue, pour la décoration des jouets, l'emploi des matières colorantes toxiques à base de mercure, de plomb, d'arsenic et de cuivre, comme elle l'a fait pour la coloration des bonbons et de certains produits comestibles. O. du M.

Climat de la Chine, par M. Durand-Fardel. (*Académie de médecine*, séance du 4 février.) — Au retour d'un voyage dans le Céleste Empire, où il a séjourné plusieurs mois, M. Durand-Fardel expose à l'Académie les conditions climatologiques générales de la région ouverte au commerce étranger et les conditions sanitaires qui lui sont propres (1).

L'étude de M. Durand-Fardel porte principalement sur le *climat atmosphérique* et le *climat tellurique*. Le premier se rapportant à des conditions géographiques, topographiques et météorologiques absolues et sur lesquelles l'homme n'a aucune prise; le second dépendant de circonstances qu'il lui est permis de modifier dans de certaines limites, et qui se rapportent au sol, à des conditions topographiques particulières, aux habitations, aux mœurs et aux coutumes.

Le climat atmosphérique de la Chine est dominé par deux grands courants atmosphériques annuels qu'on appelle *moussons*, et qui règnent l'un, mousson du nord-est, pendant une période qui correspond à notre hiver, l'autre, mousson de sud-ouest, pendant la période d'été. La mousson du sud-ouest est affaiblissante, elle a sur l'économie une action débilitante et par sa durée anémiante, sans qu'il y ait lieu toutefois de lui attribuer une autre action nocive manifeste.

La Chine possède des climats froids, des climats chauds et des climats tempérés ; à Newchwang, dans la Mantchourie, le thermomètre descend en hiver à —15 degrés. A Amoy le thermomètre monte de +30 à 31 degrés. Mais dans ces régions jamais la chaleur n'atteint un degré aussi élevé qu'en Afrique et même que dans quelques points du midi de l'Europe. La chaleur s'y distingue par son caractère humide qui imprime à la pathologie un cachet spécial. En effet, bien que l'acclimatement en Chine soit généralement des plus faciles, le caractère général des constitutions acquises par le séjour prolongé dans les ports ouverts de la Chine est l'*anémie*

(1) Voy. Durand-Fardel. *Une mission médicale en Chine, la Chine et les conditions sanitaires des ports ouverts au commerce étranger*. Paris, 1877.

et la *malaria*; il n'est guère d'état morbide où la quinine n'ait à intervenir ou nécessairement ou utilement, bien que la fièvre intermittente franche soit loin d'être fréquente, et que la fièvre pernicieuse soit très-rare.

La situation des concessions occupées par les Européens est bonne, et les influences nocives y ont été, par des travaux bien conçus, en grande partie neutralisées mais ce qui n'a pu être modifié jusqu'à présent ce sont les qualités du milieu qui les entoure, de ces agglomérations populaires ou des centaines de mille individus réfractaires à toute mesure de police sanitaire s'entassent dans les plus mauvaises conditions. Ces villes chinoises encombrées et infectées deviennent très-fréquemment, durant la saison chaude principalement, le siége d'épidémies, ou de constitutions très-meurtrières, de diarrhées cholériformes, de dysentéries, de varioles, etc. A Shangaï la ville européenne et la cité indigène vivent côte à côte, séparées seulement par un mur crénelé, et les populations chinoises de l'un et l'autre côté entretiennent entre elles les communications les plus actives. Cependant on ne voit jamais les épidémies franchir le fossé fangeux qui sépare ces deux agglomérations. M. Durand-Fardel en conclut qu'il y a là un témoignage éclatant de la puissance de l'hygiène et d'une civilisation supérieure.

En terminant, M. Durand-Fardel insiste sur un point capital, c'est que l'influence malariale qu'exerce le climat de la Chine sur la santé des Occidentaux, étant due surtout à des conditions telluriques essentiellement modifiables, disparaîtra dans un temps plus ou moins prochain. Les conditions atmosphériques qui règnent sur ces contrées ne cesseront pas d'y exercer sur l'organisme une action anémiante, conséquence des climats chauds et humides, qui sera toujours vivement ressentie par les races latines et anglo-saxonnes, mais non d'une façon bien redoutable, puisqu'elle n'offre aucun obstacle à leur séjour et à leur acclimatation. O. DU M.

La peste à Astrakan. (*Académie de médecine*, séances du 25 février et du 4 mars 1879). — M. Fauvel communique à l'Académie une note du plus haut intérêt dans laquelle il fait connaître les informations qu'il a reçues et son opinion personnelle sur l'épidémie pestilentielle qui s'est manifestée en Russie et qui a produit en Europe une si vive émotion. Nous regrettons que l'espace dont nous disposons ne nous permette pas de reproduire in-extenso ce mémoire remarquable dont nous nous bornerons à reproduire les conclusions.

Il reste encore des doutes sur le caractère essentiel de la maladie qui règne en Russie près de l'embouchure du Volga et sur son origine, mais la probabilité est que c'est bien la peste orien-

tale. En attendant que nous soyons entièrement édifiés, nous savons que l'épidémie ne s'est pas, jusqu'à ce jour, étendue au delà du cordon établi autour de son foyer primitif; grâce aux mesures adoptées, il y a lieu d'espérer qu'elle y sera étouffée.

S'il en était autrement, l'Europe occidentale serait surtout menacée du côté des provinces danubiennes et par les provenances de la mer d'Azow et de la mer Noire; la menace serait plus dangereuse encore si les provinces turques d'Europe venaient à être envahies par la peste; mais dans ces différents cas l'Europe et surtout la France seraient suffisamment garanties par de rigoureuses mesures préventives pour n'avoir rien à craindre de l'invasion de la maladie.

Quant à la question importante du moment, celle de savoir si les soupçons de peste dans les provinces turques méritent créance, M. Fauvel croit pouvoir affirmer d'après des informations dignes de toute confiance, que ces soupçons ne sont nullement fondés, qu'il n'existe dans ces provinces que de petits foyers de typhus en voie d'extinction, foyers reliquats des grandes épidémies de l'année dernière.

M. Fauvel ajoute que l'expérience a montré que la peste ne procédait pas du typhus exanthématique, quelque graves qu'en fussent les manifestations épidémiques, et que, par conséquent, les soupçons conçus par le fait de quelques reliquats de typhus en Turquie ne sont aucunement justifiés.

A l'occasion du rapport de M. Fauvel, M. Marey, dans la séance du 4 mars, demande quel est le but précis indiqué aux médecins envoyés sur le théâtre de l'épidémie. Il fait ressortir que d'une façon générale les maladies épidémiques, depuis les travaux modernes qui assignent aux bactéries et aux vibrions un rôle si important dans le développement des maladies transmissibles, sont comprises d'une manière nouvelle, et les savants qui ont adopté la théorie des germes ont tous la conviction qu'on peut empêcher dans bien des cas la dissémination de ces germes et peut-être leur développement. M. Marey demande donc que les savants et parmi eux notamment MM. Pasteur, Davaine, et Bouley, formulent un programme pour l'étude méthodique des épidémies et une série de prescriptions d'hygiène et de prophylaxie. O. DU M.

Expériences sur un poêle sans tuyaux, par M. GREHANT, aide naturaliste au Muséum (*Société de biologie*, 15 février 1879. *Gazette médicale de Paris.*) — Dans une chambre d'une capacité de 45 mètres cubes, M. Grehant fit placer un poêle sans tuyau muni d'un bain d'eau, dans lequel il introduisit 1 kilogr. 8 de charbon de bois, puis 200 grammes de charbon allumé versé par le haut. Dans cette pièce on installa sur le sol une cage en fil de fer contenant un chien du poids de 12 kilogr. 5 à une distance du poêle égal à

1 mètre; à la même distance du côté opposé était fixé un tube de caoutchouc avec un ballon aspirateur placé au dehors qui permettait de prendre du gaz qui devait être soumis à l'analyse chimique.

L'animal était observé à travers une vitre enchâssée dans la porte de la chambre. Deux heures après le début de l'expérience, l'animal fut pris de vomissements, resta couché sans pouvoir se relever; on prit alors dans l'atmosphère de la chambre 4 lit. 800 cc. d'air, qui analysé dans l'appareil à combustion par l'oxyde de cuivre, contenait 1/102 d'acide carbonique et 1/500 d'oxyde de carbone; trois heures quinze minutes après le début de l'expérience on enleva le chien qui ne pouvait se tenir sur ses pattes, on prit rapidement du sang dans la veine jugulaire : le sang dilué, examiné au spectroscope, présenta les deux bandes d'absorption de l'hémoglobine qui persistèrent lors de l'addition du sulfhydrate d'ammoniaque, donc le sang était oxycarboné.

Deux jours après, la même expérience fut répétée avec le même animal, mais on fit d'abord une prise de sang par la veine jugulaire du côté du cœur : deux heures et demie après l'allumage du poêle qui avait reçu 2 kil. de charbon de bois, on retira de la cage et de la chambre le chien qui était couché et ne pouvait se tenir sur ses pattes; en trois minutes on fit une seconde prise de sang.

Le pouvoir absorbant pour l'oxygène du sang normal est 23,2, c'est-à-dire que 100 cc. de sang ont absorbé 23 cc. 2 d'oxygène sec à 0 d. et sous la pression de 760 mm. Le pouvoir absorbant du second échantillon de sang est 12,4; donc, 23,2 — 12,4 = 10,8 d'oxyde de carbone qui ont été fixés pour 100 cc. de sang.

Le dégagement de l'oxyde de carbone par l'acide acétique bouillant a donné pour 100 cc. de sang, 10 cc. 2 d'oxyde de carbone, nombre très-voisin du précédent.

On peut donc affirmer que dans les conditions où l'on se place habituellement, la cheminée de la chambre étant ouverte et l'air pouvant se renouveler, mais imparfaitement, par les fissures de la porte et des fenêtres, les produits de la combustion d'un poêle sans tuyau qui reçoit 2 kilogr. de charbon de bois vicient une atmosphère dont le volume est de 45 mètres cubes, de telle sorte que les mouvements volontaires d'un animal deviennent impossibles et que la moitié environ des globules rouges est combinée avec l'oxyde de carbone.

M. Grehant conclut qu'il y a lieu de proscrire ce genre de chauffage. O. du M.

Des jambons d'Amérique consommés à Bruxelles. — (*Commission centrale des comités de salubrité de l'agglomération bruxelloise* du 9 janv. et 8 fév. 1879). — Dans son rapport sur l'examen des jambons d'Amérique, M. Van de Vyvère a constaté que sauf un ou deux, ces jambons étaient dans un état parfait de conservation,

les chairs en étaient roses et les fibres musculaires parfaitement conservées. L'examen microscopique ne lui a laissé aucun doute à cet égard. A l'intérieur ils ne présentaient aucune végétation mycodermique, on n'y distinguait pas la moindre sporule. A l'extérieur, au contraire, ils présentaient de nombreuses moisissures, composées de *Penicillum glaucum* d'*Aspergillus niger* ou *glaucus* et d'un champignon ressemblant au genre *Ascophora.*

Ces champignons peuvent-ils provoquer des empoisonnements ou déterminer des indispositions chez ceux qui les absorbent? Sans se prononcer pour l'affirmative, M. Van de Vyvère rappelle que Mulslenbeek, de Mulhouse, a donné l'observation curieuse d'ouvriers empoisonnés par des spores de l'Aspergillus glaucus qui tapissaient de moisissures l'intérieur d'un foudre qu'ils nettoyaient.

M. Van de Vyvère émet l'avis que pour prévenir les accidents que pourrait provoquer la consommation de ces jambons, il y a lieu de leur enlever les parties externes, de les gratter et de les brosser afin d'enlever toutes les moisissures qui pourraient y adhérer. O. du M.

Intoxication par l'arsenite de cuivre. — (*Com. cent. des com. de sal. de l'agglom, bruxelloise,* 9 janv. et 8 fév. 1879.) — L'autorité communale de Bruxelles, à la suite de plaintes faites contre la mise en vente des jambons enfermés dans des toiles enduites de chromate de plomb, a pris il y a un an environ un arrêté défendant la vente des denrées alimentaires enveloppées dans des toiles en papiers enduits de matières toxiques. Il y a quelques jours, M. Van de Vyvère ayant examiné les parties vertes rejetées dans les vomissements par une petite fille de 6 ans présentant tous les symptômes d'un empoisonnement, reconnut que ces parties vertes étaient des petits morceaux de papier vert que l'enfant avait dû ingérer. Ce papier était enduit de vert de Scheele et avait été employé à la confection de feuilles vertes qui avaient servi à orner des pains d'épice. A chaque angle du pain d'épice, se trouvait une petite rose en sucre rouge appliquée sur deux feuilles enduites d'une couche assez épaisse de couleur verte. En mangeant une de ces roses, l'enfant avait absorbé une de ces feuilles enduite ellemême d'un peu de matière sucrée. L'analyse d'une de ces feuilles lui prouva qu'elle était enduite de 36 centigrammes d'arsenite de cuivre. A ce propos M. Van de Yvère rappelle qu'en 1847 un fait analogue a été observé par MM. Melsens et Journez, de deux enfants qui avaient ainsi absorbé des feuilles de pâtisseries renfermant de l'arsenite de cuivre; l'un a succombé, et il conclut à l'application dans toute sa rigueur du règlement administratif édicté il y a un an. O. du M.

Institution de cours d'hygiène dans les écoles d'architecture. *De la salubrité des habitations.* — (*Com. cent. des com. de sal. de l'ag-*

glom. bruxelloise, 9 janv. et 8 fév. 1879.) — M. Belval dans un rapport qu'il a soumis à la Commission sur l'hygiène scolaire au Congrès de Paris a signalé le vœu émis pour l'introduction d'un cours d'hygiène dans les écoles d'architecture, semblable à celui qui existe depuis plusieurs années à l'École spéciale d'architecture de Paris. Dans la séance du 6 février, M. Belval a proposé à la Société d'émettre le vœu que des cours semblables soient ouverts dans les écoles d'architecture de Bruxelles.

Cette motion a été votée à l'unanimité, et au cours de la discussion qu'elle a soulevée, M. Bougard, docteur en médecine, et M. Lahaye, avocat, conseiller provincial, partisans de la proposition faite par M. Delval l'ont appuyée par des arguments qui nous frappent d'autant plus que nous nous sommes associé à une proposition semblable, faite récemment pour les mêmes motifs à la Commission des logements insalubres de Paris : M. Lahaye demande en effet qu'à l'avenir les plans de distribution des maisons en construction soient approuvés même dans leurs détails avant le commencement des travaux : on instituerait ainsi une surveillance dont profiteraient souvent les constructeurs et l'on aurait fait un pas immense vers la salubrité des villes. Quand le bâtiment est érigé, dit M. Lahaye, même sans respect pour les règles les plus élémentaires de l'hygiène, l'autorité ne fait pas démolir ; elle recule devant une telle mesure et se contente tout au plus d'exiger quelques palliatifs insignifiants. O. du M.

CHRONIQUE

Faculté de médecine de Paris. — Dans sa séance du 20 mars 1879, la Faculté a présenté pour la chaire de médecine légale : en première ligne M. Brouardel, en deuxième ligne M. Grancher.

— Le prix Lacaze, d'une valeur de 10,000 francs, destiné à récompenser les travaux les plus remarquables consacrés à l'étude de la fièvre typhoïde ou de la phthisie pulmonaire a été décerné à M. le Dr Léon Colin, professeur d'épidémiologie à l'école du Val-de-Grâce.

Académie des sciences. — Séance du 10 mars 1879. *Médecine et chirurgie. Prix Montyon.* Mention honorable à M. le Dr Favre, de Lyon, pour ses *recherches, travaux statistiques et documents sur le daltonisme.*

Citations à M. A. Proust pour son *Traité d'hygiène publique et privée.* — A M. le Dr L. Colin, pour son travail *De la fièvre typhoïde dans l'armée.* — A M. le Dr Legrand du Saulle, pour *la Folie du doute, la Folie héréditaire, Étude médico-légale sur les épileptiques, les Signes physiques des folies raisonnantes, Étude clinique sur la peur des espaces.*

Prix généraux (arts insalubres). Prix Montyon : 1° une somme de 2,500 fr. à M. d'Hubert pour son *Mémoire sur l'utilisation des matières de vidange.*

2° 2,500 fr. à M. Lenoir, pour son *Mémoire sur l'étamage des glaces à l'argent mercuré;*

3° 1,000 fr. à M. E. Turpin, pour ses *Préparations de couleurs non vénéneuses.*

Prix Dusgate, valeur 2,500 fr. Prix quinquennal à décerner à l'auteur du meilleur ouvrage sur les signes diagnostiques de la mort et sur les moyens de prévenir les inhumations précipitées.

Academie de médecine. — M. A. Gautier a été nommé membre titulaire dans la section de chimie et de physique médicales.

M. Lagneau a été nommé membre titulaire dans la section d'hygiène et de médecine légale.

Comité consultatif d'hygiène publique de France. — Par divers arrêtés de M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, les nominations suivantes viennent d'être faites dans le comité.

M. le Dr Proust, secrétaire-adjoint, est nommé membre du comité en remplacement de M. Tardieu, décédé.

M. Dumoustier de Frédilly, directeur honoraire du commerce intérieur, est nommé membre du comité en remplacement de M. de Bourreuille.

M. Porlier, directeur honoraire de l'agriculture, est nommé membre du comité en remplacement de M. Vaudremer, décédé.

M. Girard, sous-directeur du commerce intérieur, fait partie du Comité.

Sur la proposition du Comité, le Ministre de l'agriculture et du commerce vient de décerner des récompenses honorifiques aux membres des conseils d'hygiène et de salubrité qui se sont le plus particulièrement distingués par leurs travaux pendant l'année 1876.

Médaille d'or. — 1. M. Girardin, directeur de l'École des sciences et des lettres de Rouen (Seine-Inférieure); rapport remarquable sur des plaintes formulées contre une fabrique de produits chimiques; travaux antérieurs très-distingués.

Rappel de médaille d'or. — 1. M. Meurein (de Lille), membre du conseil d'hygiène et inspecteur de salubrité du département du Nord; nombreux et remarquables rapports sur les établissements insalubres de ce département.

Médailles d'argent. — 1. Dr Bancel, à Melun, secrétaire du conseil de Seine-et-Marne; rapport très-soigné sur la démographie de ce département. — 2. M. Barny, pharmacien à Limoges, secrétaire du conseil de la Haute-Vienne; rapport général sur le conseil de ce département. — 3. M. Boutet, vétérinaire à Chartres, membre du conseil d'Eure-et-Loir; a pris une part active aux

travaux et aux discussions du Conseil. — 4. Dr Chartier, à Nantes, médecin des épidémies, professeur à l'École de médecine, rapport intéressant sur l'épidémie de fièvre typhoïde qui a régné dans la prison de Nantes (Loire-Inférieure). — 5. M. Hallez, professeur à la Faculté de médecine de Lille; rapport très-complet sur le système des fosses d'aisances de l'hôpital de Sainte-Eugénie à Lille (Nord). — 6. Dr Manouvriez fils, de Valenciennes; rapports très-étendus sur des épidémies de fièvre typhoïde et de variole (Nord). — 7. Dr Maurin (de Nice), secrétaire du conseil; rapport très-complet sur les modifications à apporter au système d'évacuation des fosses d'aisances de la ville de Nice (Alpes-Maritimes). — 8. Dr Mauricet (Alphonse) fils, de Vannes (Morbihan); rapports nombreux; part active et dévouée aux travaux du conseil. — 9. Dr Mignot, secrétaire du conseil de la Nièvre; rapport sur les eaux minérales de ce département. — 10. Dr Riembault, de Saint-Etienne (Loire); rapports distingués sur la catastrophe du puits Jabin, sur l'influence d'un égout, sur la mortalité de la population de Saint-Étienne; travaux antérieurs remarquables sur l'anthracosis des mineurs. — 11. M. Robineaud, pharmacien à Bordeaux (Gironde); rapport intéressant sur un dépôt de dynamite. — 12. M. Soudan, capitaine d'artillerie; rapport très-complet sur les effets de la dynamite (Hérault). — 13. Dr Wintrebert, de Lille (Nord); rapport intéressant sur l'hôpital Sainte-Eugénie de Lille (Nord).

Rappels des médailles d'argent. — Dr Bouteiller, médecin en chef des épidémies, à Rouen (Seine-Inférieure); rapport sur la résistance comparative des arbustes au voisinage des fabriques de produits chimiques. — 2. M. Dumas, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier (Hérault); rapport intéressant sur une fabrique d'engrais. — 3. Dr Evrard, de Beauvais (Oise); rapports nombreux et intéressants sur une épidémie de fièvre typhoïde, sur l'influence des eaux stagnantes, etc. — 4. M. Lamotte, professeur à l'École de médecine de Clermont-Ferrand, secrétaire du conseil départemental du Puy-de-Dôme; rapport très-intéressant sur la salubrité de la ville de Clermont. — 5. M. Martin Barbet, pharmacien à Bordeaux (Gironde); rapport général sur les travaux du conseil d'hygiène. Participation active à ces travaux. — 6. M. Métadier, professeur à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Bordeaux (Gironde); rapports nombreux (usine d'engrais chimiques, nouveau système pour la calcination des os, etc.). — 7. Dr Minet, professeur à l'École de médecine de Clermont-Ferrand, vice-président du conseil du Puy-de-Dôme; rapport important sur des papeteries. — 8. Dr Pamard (Alfred), d'Avignon (Vaucluse), rapport intéressant sur l'hygiène scolaire. — 9. Dr Perret (Félix), professeur-adjoint à l'École de médecine de Rennes (Ille-et-Vilaine);

rapport sur l'aménagement des eaux dans la ville de Rennes. — 10. Dr Regnault, professeur à l'École de médecine de Rennes (Ille-et-Vilaine) ; rapport général sur les épidémies. — 11. M. Verrier, vétérinaire (Seine-Inférieure); rapport sur la falsification du lait.

Médailles de bronze. — 1. M. Barbin-Fleury, pharmacien à La Rochelle (Charente-Inférieure); rapport sur les plaintes ayant été faites à propos d'eaux de puits altérées dans le voisinage de l'usine à gaz. — 2. Dr Barberet (Puy-de-Dôme); compte-rendu des maladies régnantes dans la garnison de Clermond-Ferrand. — 3. M. Caverne, pharmacien, secrétaire du conseil de l'arrondissement d'Avesnes (Nord). — 4. M. Delafond, secrétaire du conseil de l'arrondissement de Châlons-sur-Saône (Saône-et-Loire). — 5. Dr Dieuzaide (Achille), de Lectour (Gers); rapport sur une épidémie de diphthérie. — 6. Dr Duclos, de Méru (Oise); examen au microscope de l'eau de l'abreuvoir. — 7. Dr Fouquet, de Vannes (Morbihan); rapport sur une épidémie de dysenterie. — 8. M. Philippe (Seine-Inférieure); rapport sur une fonderie de suif au feu et sur une demande d'atelier d'équarissage. — 9. Dr Solier (J.-L.), de Castelnaudary (Aude); rapport sur l'insalubrité du bassin du canal du Midi.

Conseil de salubrité du département de la Seine. — Ont été nommés membres du conseil : MM. Lagneau, Cloez, et L. Lalanne.

Sur la proposition du conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, M. le préfet de police vient de souscrire au livre de M. E. Ferrand, *Premiers secours aux empoisonnés, aux noyés, aux axphyxiés, aux blessés en cas d'accidents, et aux malades en cas d'indisposition subite*; 1 vol. in-18 jésus de 300 pages avec 86 figures (J.-B. Baillière et fils, éditeurs).

Cet ouvrage est destiné à être placé dans tous les postes de secours publics et envoyé à toutes les commissions cantonales d'hygiène du département de la Seine.

Assistance publique. — *Secours à domicile.* — Les secours à domicile organisés par les soins de l'Assistance publique et tout à fait indépendants des secours médicaux de nuit absorbent chaque année des sommes considérables.

En 1878, d'après le rapport officiel, les dépenses du service de secours à domicile se sont élevées à 1,070,500 fr., dont 390,000 fr. pour les malades de diverses sortes, traités à domicile, 200,000 fr. pour les phthisiques et autres malades atteints d'affections chroniques (visites de médecins et médicaments), 806,500 francs pour les femmes accouchées à domicile, et 174,000 fr. en indemnités aux malades.

C'est la première fois que l'on voit figurer dans le budget de 1878 une somme spécialement affectée aux phthisiques indigents.

Il est même question d'augmenter cette somme et de créer dans

le Midi, à Cannes, à Nice et sur différents points des bords de la mer, dans le Midi, des maisons hospitalières pour les malades atteints de cette terrible maladie.

Hôpital Lariboisière. — M. le Dr Proust a inauguré, le mercredi 5 mars, ses consultations pour les *maladies professionnelles*, à l'hôpital Lariboisière.

Faculté de médecine de Lyon. — Par arrêté ministériel, M. le Dr Clément, professeur agrégé de la Faculté de médecine, vient d'être chargé du cours de médecine légale pour l'année 1879.

École de médecine de Rouen.—M. Ollivier (Paul), suppléant pour les chaires de médecine, est nommé professeur d'hygiène et de thérapeutique.

Résumé météorologique de février 1879. — La tension de l'air atmosphérique a été pendant ce mois presque constamment inférieure à la moyenne de 760 millim. Le baromètre est surtout excessivement bas pendant la seconde décade, et la moyenne générale est de 752 millim.

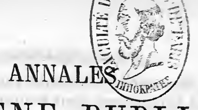
Au point de vue de la température, le mois commence par une période de froid qui se termine le 5. A celle-ci succède une période de chaleur d'environ 10 jours du 6 au 16, enfin une nouvelle période de 10 jours de froid a lieu du 18 au 28. La température moyenne a été de 4° et demi, un peu au-dessous de la normale de l'observatoire de Paris.

Le degré hygrométrique moyen a été de 86, et l'on a recueilli un total de pluie de 50 millim. C'est à peu près le dixième de ce que l'on recueille annuellement et cette quantité est supérieure de 27 millim, à la moyenne normale du mois. La pluie et l'humidité ont donc été très-grandes. Il en a été de même dans toute la France, au Nord comme au Sud et sur toute l'Europe. Les cours d'eau et les nappes souterraines ont atteint, sous cette influence qui avait déjà prédominé pendant les 2 mois précédents, des niveaux insolites, et les changements de cours de certaines sources thermales, l'envahissement de houillères et de salines, enfin des inondations désastreuses en ont été la conséquence.

E. Fron.

Le Gérant : Henri Baillière.

Paris. — A. Parent, imprimeur de la Faculté de médecine, r. Monsieur-le-Prince, 29-31.



ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

LA QUESTION DE LA PESTE.

L'EXTENSION DE LA PESTE EN EUROPE EST-ELLE RÉELLEMENT UN DANGER IMMINENT?

Par P.-A. Schleisner,
Conseiller d'Etat, M. D.,
Médecin sanitaire de Copenhague,
Membre du Conseil sanitaire royal de Danemark, etc.

Traduit de l'anglais par le Dr GASTON RAFINESQUE.

J'ai été engagé à faire ce travail, moitié en ma qualité de médecin sanitaire de Copenhague et moitié en raison du sujet lui-même. Il faut reconnaître que l'actualité de la question est moindre aujourd'hui, que la panique causée par la peste est un peu calmée et semble promettre même d'être bientôt complétement oubliée. Mais je puis dire, pour m'excuser d'écrire sur ce sujet, que je regarde comme nécessaire qu'un homme auquel l'étude de cette question est familière, la traite devant le public.

La raison qui m'engage à éviter d'agiter les questions et les pratiques qui relèvent de l'hygiène est la suivante. Le nombre de vues erronées en circulation sur ce sujet est si grand, qu'une discussion très-longue et même très-difficile peut seule mettre sur la bonne voie les médecins et le public. Chaque praticien croit connaître à fond l'hygiène et se regarde comme capable de conseiller et de guider les autorités sanitaires. Il est de fait cependant que le Danemark, par exemple, ne possède au maximum que trois ou quatre médecins ayant fait une étude complète de l'hygiène et ayant eu

l'occasion de contrôler les théories par leur expérience personnelle. A la campagne, vous trouverez généralement une notion beaucoup plus saine de l'hygiène que dans les villes; tandis que là au contraire vous rencontrerez une plus grande expérience clinique dans le traitement des malades.

Le très-grand nombre des praticiens ne tient pas compte d'une des nécessités particulières à toute mesure sanitaire, celle d'être appliquée sur une grande échelle et sur la masse de la population. Ils songent encore moins aux difficultés que rencontre si souvent la simple exécution de ces sortes de mesures. A ce point de vue, il me suffira de rappeler combien souvent des mesures quarantainaires trop rigoureuses, spécialement la fermeture absolue des frontières, ont été non-seulement illusoires, mais quelquefois nuisibles. Une longue expérience m'a amené à cette conclusion que la proposition de mesures nouvelles, de même que la critique de celles qui existent déjà, doit être faite avec les plus grandes précautions. En raison de l'incertitude des bases scientifiques sur lesquelles repose l'hygiène actuelle, nous sommes souvent amenés à douter de la nécessité et même de l'avantage des propositions que nous avons à mettre en avant.

L'exposé ci-dessus est tout spécialement exact en ce qui touche aux maladies pestilentielles et aux autres maladies épidémiques. Tous ceux qui ont étudié scientifiquement l'hygiène sont arrivés à cette conclusion que le point important ne consiste pas seulement à défendre les frontières contre la maladie, ou à prévenir son approche des centres populeux et spécialement des grands ports de mer, par des mesures de quarantaine convenables. Il est de première importance aussi d'aller au-devant des maladies épidémiques avec des moyens rationnels d'isolement, soit afin de les arrêter dans leurs débuts, soit afin d'empêcher leur propagation, ce à quoi nous avons réussi plusieurs fois dans cette même ville depuis 1865. Voir autrement les choses équivaudrait à admettre que l'hygiène est un mensonge.

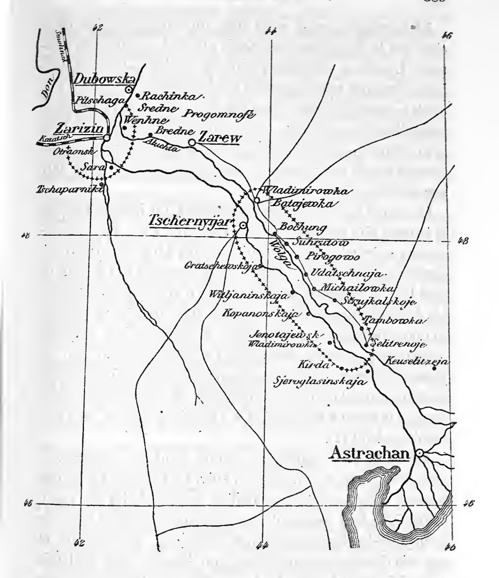
Il y a cependant dans toute épidémie dangereuse une cir-

constance que le médecin intelligent prendra en considération : c'est la panique, si facilement développée dans ces conditions, causant un mal irréparable sous beaucoup de rapports, et qui, sans doute, est une cause très-efficiente d'extension de la maladie. Tous ceux qui ont été obligés de combattre des épidémies peuvent parler par expérience sur ce sujet et j'ai pour ma part obtenu quelquefois des résultats si déplorables, que j'ai dû alors abandonner en fin de compte toutes les mesures sanitaires.

On ne pouvait guère s'attendre à ce que la panique causée par la peste, panique dont l'origine a été en Allemagne, en Autriche et en Roumanie et qui depuis lors s'est répandue avec la rapidité d'une avalanche sur presque toute l'Europe, épargnerait entièrement notre petit pays. Mais puisque nous autres habitants des contrées du Nord sommes généralement considérés comme flegmatiques et capables d'affronter un péril imminent avec un certain sang-froid et une calme réflexion; on pouvait espérer que notre capitale ne serait pas si rapidement envahie par l'excitation nerveuse qui s'est montrée dans tant d'autres lieux. Je suis fâché d'avoir à constater que cet espoir n'a pas été justifié par l'événement ; la meilleure preuve en est dans ce fait qu'un journal aussi bien informé sous d'autres rapports que le « *Dagbladet* » de Copenhague, a publié dans son numéro du lundi 27 janvier 1879 un article très-alarmant « sur la peste et les épidémies de peste » écrit par un professeur de notre université, professeur, non point, il est vrai d'hygiène et d'épidémiologie, mais d'anatomie pathologique. En présence de cet article inexact et à plusieurs points de vue incorrect, on éprouve un véritable soulagement à prendre connaissance des renseignements contenus dans l'appendice du bulletin hebdomadaire du 3 février publié par le « *K. D. Gesundheitsamt* » fondé il y a quelques années à Berlin et dont le directeur, le Dr Struck, m'envoie tous les mercredis un exemplaire en échange du « sommaire de la semaine, » pour Copenhague publié par moi.

En donnant ici un extrait de ces renseignements un peu plus étendu que je n'ai pu le faire dans le dernier numéro de ce « sommaire de la semaine » et en renvoyant le lecteur à la carte ci-jointe, copiée dans l'édition originale allemande, je désire donner quelques explications plus détaillées et ajouter plusieurs faits nouveaux qui pourront offrir quelque intérêt. Je me hâte d'établir que l'article ci-dessus mentionné du « Bulletin hebdomadaire officiel allemand » peut être considéré comme étant d'une importance toute spéciale, bien qu'il soit à regretter que sa publication ait été aussi tardive. S'il avait été connu plus tôt, la panique, sans aucun doute, aurait été rapidement remplacée par une calme appréciation des choses.

Je ferai d'abord ressortir un des points les plus saillants parmi ceux qui sont discutés dans le « Bulletin hebdomadaire » du conseil de santé allemand, point qui est devenu tout à fait clair aux yeux des médecins familiarisés avec la marche des maladies épidémiques. La peste épidémique a récemment régné par intervalles dans la Mésopotamie, le Kurdistan et la Perse, presque annuellement pendant les dix dernières années et cependant, en dépit des rapports extrêmement fréquents qui ont lieu entre ces contrées et le Caucase russe, il a fallu un événement aussi rare que la guerre russo-turque pour transporter la peste du Kurdistan et de la Perse à la vallée du Volga. Presque tous sont d'accord sur ce point que la maladie qui règne actuellement en Russie tire son origine de la Perse; mais il semble plus difficile de savoir par quelle voie elle a été introduite. Peut-être a-t-elle été importée par mer de Rescht à Astrakan, comme le professeur Hirsch paraît incliner à le croire; et cette opinion est d'accord avec le fait que la maladie est transportée généralement par la voie de mer. Peut-être, au contraire, y a-t-il plus de fondement à la supposition acceptée par plusieurs médecins russes et autrichiens et d'après laquelle la peste s'est propagée par voie de terre, grâce à la concentration et à la dispersion des troupes.



CARTE DE LA RÉGION ATTEINTE PAR LA PESTE DANS LA VALLÉE DU VOLGA.

Le signe +++ indique le trajet du cordon militaire établi d'une part pour protéger la station du chemin de fer de Zarizin et d'autre part pour empêcher les communications avec la région atteinte de la peste sur les deux rives du Volga.

La conclusion qu'on peut tirer du fait relaté plus haut, c'est que la peste asiatique a mis dix ans à atteindre l'Europe. L'opinion générale paraît être celle qui est exposée dans plusieurs relevés publiés en Angleterre et d'après lesquels la peste qui règne dans les monts Himalaya serait la peste d'Egypte commune, tandis que celle du sud de l'Himalaya serait la peste indienne (*Pali-plague*). Mais cette distinction me paraît assez étrange; aussi reviendrai-je plus tard sur cette question.

Le second point d'importance spéciale que je releverai dans le journal cité plus haut, est le suivant : c'est que les premiers cas de cette maladie qui ont paru dans la partie méridionale de la vallée de Volga ont été signalés dès le mois de mai 1877 et personne ne doute qu'ils n'aient été alors importés de Perse. Quoi qu'il en soit, et ainsi que cela a presque toujours lieu dans les épidémies semblables, ces premiers cas furent particulièrement légers et ressemblèrent tout au plus aux formes les plus graves de la fièvre typhoïde. C'est aussi ce qui est dit dans les relations de la première explosion de la peste à Bengatzi et à Tripoli en 1858 et de l'épidémie de 1874 (1).

Ainsi, la peste asiatique semble, dans son caractère et dans son mode de propagation, suivre les mêmes règles que la peste d'Egypte et les maladies pestilentielles de pareil ordre. Elle leur ressemble par son mode de début sous une forme très-bénigne, qui trompe facilement les médecins, et par son développement graduel qui aboutit à une épidémie plus sérieuse et devenant même meurtrière. Cela n'a lieu que grâce à la coopération d'un grand monbre de conditions hygiéniques précaires, qui appartiennent essentiellement à l'Orient et dont nous autres Européens ne pouvons nous faire une idée exacte. La peste du Volga, ou plutôt d'Astrakan, a ainsi demandé un an et demi pour acquérir le degré et la malignité qu'elle présente actuellement.

(1) V. Dr L. Arnaud, *Essai sur la peste de Bengazi*. Constantinople. 1875.

Ici, on me permettra de mettre en relief un point qui a été, je crois, négligé au milieu de la panique générale. Oserons-nous donner comme certain qu'actuellement la peste vient de faire invasion en Europe? Pour moi, je crois avoir le droit de le nier. Les tribus qui habitent la vallée du Volga sont surtout, comme nous le savons, composées de Kirgises, de Kalmoucks et de Cosaques. Les Kalmouks sont d'origine mongole ou sibérienne, et bien qu'un certain nombre ait embrassé le christianisme, ils suivent en majorité les coutumes des Bouddhistes ou des Mahométans, Les Kirghises sont des tribus errantes qui sont venues surtout de l'Asie russe, et vivent dans des régions qui confinent en partie seulement à l'Europe. Enfin les Cosaques qui sont mélangés d'éléments russes, tartares et kalmoucks, mais qui peuvent être en majeure partie considérés comme Asiatiques, vivent le long du Volga dans de misérables huttes, au milieu d'une atmosphère de fange et d'ordures qui dépasse tout ce qu'on peut imaginer. En jetant un regard sur la carte de la région pestiférée du journal allemand déjà cité, vous verrez que la plus grande partie (11) de ces misérables cabanes et villages appartient à la rive asiatique du Volga, tandis que le plus petit nombre (8) est sur la rive européenne. Nous nous rappelons que le même journal a été obligé d'admettre que la région atteinte par la peste est très-limitée; qu'en outre, à Astrakan, le Volga n'est pas débarrassé de ses glaces avant le 25 mars et à Saratow avant le 19 avril; et il ajoute enfin que d'après les renseignements donnés jusqu'ici, pas un seul cas de peste authentique n'a éclaté dans les ports de la mer Noire ou de la mer d'Azof. Il est par conséquent permis de s'étonner des précautions qui ont été prises dans tant d'endroits sous l'influence de la panique, précautions que d'après moi il est difficile d'approuver quand on les envisage de sang-froid. Nous pouvons constater que la plupart des gouvernements européens, agissant sous la pression de l'opinion publique, ont déjà déclaré suspects les ports de la mer

d'Azof et de la mer Noire ; mais cela ne résulte pas d'une interprétation tout à fait correcte de la quarantaine. Il faut encore se rappeler que notre gouvernement a été blâmé d'avoir attendu pour prendre une décision dans cette question, que nous eussions obtenu des renseignements plus exacts de la Hollande et de la Belgique ; mais cette résolution a été d'après mon avis approuvée par le Ministre de la Justice, sous la juridiction duquel est placé le Conseil de santé. La suite a prouvé que cela était bien jugé, car il résulte d'un télégramme que j'ai reçu de mon ami le Dr Van Capelle, directeur de Conseil de santé du nord de la Hollande, que les prudents Hollandais n'ont rien fait de plus, en matière de quarantaine, qu'appliquer leur nouvelle loi du 28 mars 1877. Celle-ci n'est pas d'ailleurs une véritable loi de quarantaine, mais est analogue à notre loi du 1er mai 1868, qui équivaut elle-même à ce qu'on appelle le système de révision ou d'inspection. En Belgique on a ordonné une sorte de quarantaine d'observation mais dont les détails ne sont pas encore parvenus à ma connaissance. Enfin en Norwége, la loi de quarantaine du 12 juillet 1848, qui n'est pas abrogée, a été réappliquée; mais il est bon de faire remarquer ici que cette loi n'est pas aussi draconienne que notre antique loi de quarantaine du 8 février 1805, qui présente ce détail singulier de classer certains quadrupèdes et certains oiseaux parmi les objets « pestilentiels. »

Autant que j'ai pu en juger après avoir étudié pendant longtemps la marche suivie par l'épidémie d'Astrakan, la maladie n'a aucune tendance à s'étendre au sud vers l'Europe, mais tend au contraire à gagner le nord-est et l'Asie. Le seul point inquiétant est le voisinage immédiat du Don sur lequel les steamers remontent jusqu'à Zarizin. Ainsi, il me semble, tout bien considéré, qu'il est temps de se rendre compte de tout ce qu'il y a d'inutile et d'exagéré dans la terreur actuelle ; et cependant on ne peut méconnaître en même temps combien il est difficile de rester calme au milieu d'une panique causée par des bruits de peste.

Je n'hésite pas à faire remarquer que dans l'épidémie de peste de Bengazi en 1874, il y avait beaucoup plus raison de craindre l'invasion de l'Europe. C'était aussi le cas au printemps dernier au moment des mouvements de troupes en Arménie.

Dans une lettre à moi adressée, M. Barner, directeur de notre comité de quarantaine, m'entretenait des craintes que lui causait le nombre des cas de fièvre typhoïde signalés dans mon « relevé hebdomadaire » pour Saint-Pétersbourg. J'établis alors, conformément à l'opinion énoncée ci-dessus, quelle était la véritable situation des camps et des hôpitaux militaires du théâtre de la guerre en Arménie. J'engageai aussi le comité à solliciter du Ministre de la Justice l'application de la loi du 1er mai 1868 à l'égard du typhus exanthématique des vaisseaux de Saint-Pétersbourg et de Kronstadt, — ce qui fut adopté.

Bien qu'il ne pût naturellement être question d'appliquer la loi du 1er mai 1868 à l'égard d'autres maladies et d'autres ports que ceux où le typhus exanthématique sévissait alors, c'est-à-dire Kronstadt et Saint-Pétersbourg, je dois avouer que j'avais aussi en vue la peste et la dysentérie. La dysentérie tout spécialement régnait sous une forme très-contagieuse parmi les soldats russes aussi bien que dans les troupes turques. De plus, la ville de Copenhague avait été atteinte peu auparavant par une épidémie de dysentérie peu intense il est vrai, mais très-contagieuse, bien qu'elle eût pu être rapidement arrêtée. Mon expérience antérieure de cette maladie, acquise surtout dans l'étude des fréquentes épidémies du Slesvig, où j'ai exercé pendant dix ans ans les fonctions de médecin-inspecteur supérieur, m'avait permis de conclure qu'elle est exclusivement due à la contagion apportée directement des pays tropicaux ou des pays voisins des tropiques, ou transportée indirectement du siége de la guerre. Je connaissais bien, de plus, l'excellente description de la progression de la maladie par contagion qu'a donnée le médecin norwégien E. Homan (Christiania 1860) et j'étais rassuré en

pensant que l'application de notre loi de quarantaine modifiée nous permettrait de nous garantir aussi de ce côté. Qu'à ce moment l'invasion de la peste en Europe fût possible, j'avais d'autant plus de raisons de le supposer que je connaissais la question mise en discussion il y a deux ans à la Société allemande d'hygiène de Berlin, par le célèbre professeur d'épidémiologie A. Hirsch : « Qu'est-ce qu'a en ce moment à craindre l'Europe de la peste orientale? » (1).

Cet intéressant travail contient, entre autres choses, des détails complets sur les explosions de peste en Perse, en Mésopotamie et en Afrique après 1858. Il offre d'autant plus d'intérêt qu'il me semble que M. A. Hirsch a modifié un peu les opinions exposées par lui antérieurement (2), et qui d'après moi ne lui donnaient pas complétement raison contre les épidémiologistes français (3).

Je n'ignore pas que les précautions prises le printemps dernier par notre commission de quarantaine contre le typhus exanthématique ont paru à quelques-uns exagérées et même ont pu causer un certain degré de ressentiment dans les sphères gouvernementales russes. Cela prouve du moins que le médecin sanitaire de Copenhague était sur ses gardes.

Je vais maintenant chercher aussi brièvement que possible à éclaircir la difficile question de la variété de peste dont il s'agit ici, bien que je craigne de fatiguer mes lecteurs par les minutieux détails dans lesquels je dois entrer. J'affirmerai d'abord que, dans mon opinion, ce qu'on appelle la « *peste noire* » dont nous avons de longues descriptions et dont le nom seul influe sur l'imagination et dispose à la panique, est tout à fait en dehors de la question. La maladie

(1) *Deutsche Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege*, VIII Band, 1876, p. 377.

(2) *Handbuch der Historisch-geographischen Pathologie*.

(3) Recherchez mon avis sur ce sujet dans le mémoire présenté au Congrès de Vienne : *L'apparition du choléra en Danemark depuis sa première invasion en Europe, comparée avec l'apparition de la maladie dans les pays limitrophes et les ports voisins*. Vienne, 1874.

désignée sous le nom de « *peste noire* », est venue, autant qu'on peut savoir, de la Chine et, selon les renseignements détaillés qui nous ont été fournis sur elle, paraît être survenue au milieu d'un cataclysme qui a bouleversé toute la partie orientale du globe à une époque antérieure à la découverte de l'Amérique (1). Cet événement, unique dans l'histoire du monde, a dû être en relation avec une période déterminée de l'évolution de la terre, avec des modifications atmosphériques spéciales suivies par des calamités sociales qui s'étendirent à de vastes étendues du monde alors connu (2).

Ces phénomènes d'ordre terrestre et climatérique se montrèrent d'abord en Chine, 13 ans avant l'explosion de la peste et 15 ans avant son extension à l'Europe. Parmi les plus remarquables on décrit des effondrements de montagnes, des inondations suivies de famine, etc., etc. On prétend que dans l'année 1346-47, environ treize millions d'hommes ont péri victimes de cette forme de peste. En Europe aussi l'explosion de cette maladie fut précédée par des tremblements de terre, des inondations et les phénomènes climatériques les plus étranges ; mais ceux-ci n'eurent lieu qu'en 1348. On a signalé par places des inondations analogues à celles du temps de Deucalion, et en différents endroits en Allemagne, à Cologne notamment, on put naviguer dans des barques par-dessus les murs de la ville. Il en fut de même à Wurtzbourg, Francfort, Dresde, etc. Cette peste a sans doute tiré son origine de la Chine, ainsi que ces faits l'indiquent, et non des Indes comme quelques-uns voudraient l'admettre en se fondant sur un seul point de contact pathologique qu'elle affecte avec la peste appelée indienne. Elle se répandit par diffé-

(1) Ces remarques s'appuient surtout sur le rapport intéressant de Hecker, *Die grossen Volkskranheiten des Mittelalters gesammelt u. s. w.*, von Dr A. Hirsch. Berlin, 1865, rapport postérieur et différant à plusieurs points de vue de son Manuel de 1860.

(2) Voyez spécialement l'exposé détaillé du bouleversement tellurien dans Hecker, p. 34 et suiv.

rentes routes de la Chine vers l'Inde, l'Europe, la Syrie, l'Arabie et l'Afrique et à la fin gagna les différents ports et villes du littoral de ces contrées.

Cette forme spéciale de peste qui a été décrite avec une grande précision, ainsi que ses diverses complications inflammatoires du côté des poumons, malgré les moyens incomplets de diagnostic qu'on possédait alors, ne peut en aucune façon, d'après moi, être identifiée avec la peste d'Astrakan. Il est vrai qu'à la réunion de la conférence sanitaire internationale de Constantinople, le 28 janvier de cette année, le délégué anglais (sans doute le Dr Dickson, médecin de l'ambassade anglaise) a cru nécessaire de signaler une grande analogie entre cette maladie et la peste d'Astrakan, après avoir donné une esquisse de l'histoire de la peste en Chine. Mais je ne puis m'empêcher de faire remarquer que son opinion a été combattue du tout au tout par le Dr Bartoletti, l'habile inspecteur général sanitaire de Turquie. Le Dr B. put démontrer clairement, en rapprochant des dates, que la peste actuelle d'Astrakan a pris naissance en Perse (Arménie); et son opinion a été appuyée par l'autorité de M. Hirsch et de plusieurs autres médecins.

Le fait que la plupart des épidémiologistes sont maintenant d'accord sur ce point que la peste d'Astrakan ne vient pas de Chine, offre une importance toute spéciale. En effet, on ne peut plus dès lors la désigner par cette inquiétante dénomination de « *Peste noire.* » Dans une conférence faite dernièrement à Berlin, M. A. Hirsch, en parlant sur ce sujet, s'est exprimé aussi avec beaucoup de précaution et n'a prononcé que le nom de « peste asiatique » (1).

(1) En ce qui regarde la peste de la Perse et de l'Asie-Mineure, sur laquelle je possède un grand nombre de documents, j'ai une remarque à faire. C'est que la peste de la Perse doit sans aucun doute être en rapport intime avec le système d'inhumation employé en Orient et particulièrement avec une certaine variété d'infection cadavérique putride; c'est ce qu'ont observé les médecins français pour la peste à bubons d'Egypte. Le Dr Polak, député de Perse au Congrès de Vienne, s'est lui-même exprimé fortement en faveur de cette opinion (consulter son intéressant volume de voyages :

Quelle est la forme de peste qu'on désigne sous le nom de peste indienne (*Indian or Pali plague*) et qu'on nomme aussi parfois « la peste noire? » C'est là une question fort oiseuse, qui sert surtout à alarmer le public, et qui, je crois, devrait être réservée à l'étude exclusive des hommes de science. C'est actuellement une bien vaine occupation que celle qui consiste à rechercher si la maladie appelée « *Mahamari* » qui se montre par intervalles sur les monts Himalaya et qui est décrite par les médecins anglais comme la peste égyptienne à bubons, est bien la même que celle qui infecte surtout les vallées et particulièrement celles du versant méridional de l'Himalaya. On prétend que celle-ci a un point de contact avec la peste de Chine, c'est la coïncidence de lésions inflammatoires du poumon (1).

A ce propos, je ne puis négliger de mentionner un des principaux articles du journal de médecine anglais « *The Lancet* » du 11 janvier de cette année, dans lequel les précautions sanitaires des Russes sont tournées en ridicule de la façon la moins ménagée. Cet article me fait revenir à l'esprit une expression de John Simon, qui date sans doute de fort loin; il appelait toutes les mesures prises en vue des quarantaines des combinaisons merveilleuses sur le papier seulement (*paper-plausibilities of quarantine*). Le même journal revient sur le même thème à l'occasion d'un mémoire publié dernièrement par J. Netten Radcliffe et emploie de nouveau pour qualifier les mesures prises par la Russie,

Persia, das Land und seine Bewohner, 1865). Parmi d'autres relations je dois en signaler une de Castaldi : *La peste dans l'Irak-Arabi.* Constantinople, 1875. Nous y lisons que dans une seule année (1873) 12000 cadavres dans un état de putréfaction plus ou moins avancé furent portés dans les villes saintes de Nedjeff et de Kerbellah, non point pour être enterrés, mais pour être placés dans des caveaux et des sépultures de grandes dimensions au voisinage des mosquées sacrées. Les notes de la Commission turque offrent un intérêt tout spécial à cet égard.

(1) Les monts Himalaya d'ailleurs sont regardés comme une région très-salubre par les médecins anglais des Indes et le séjour y est recommandé aux soldats anglais et aux employés du gouvernement comme station hygiénique (*a health resort*).

l'Allemagne et l'Autriche-Hongrie, les expressions les plus vives.

Le langage violent que ce journal très-estimé emploie me permettra de rappeler à son éditeur le fait suivant. L'Angleterre (c'est-à-dire feu le conseil sanitaire général) a publié en 1849 un sinistre « livre bleu » sur les quarantaines, qui a eu le résultat de conduire un certain nombre d'États européens à adopter les mêmes vues en matière d'épidémie et de leur faire complétement négliger les quarantaines en face du choléra. Depuis lors une cruelle expérience a appris à plusieurs pays que le choléra était certainement une maladie contagieuse et que la ventilation, des mesures de propreté, une bonne eau potable, etc., etc. (ce qu'on appelle *l'hygiène passive*), sont des mesures tout à fait insuffisantes pour prévenir une épidémie imminente. L'Europe ne se laissera certainement pas égarer ainsi une seconde fois. Aucun médecin de bon sens ne songera d'ailleurs à nier l'efficacité de l'hygiène ordinaire dans les circonstances calmes et normales (1).

Le conseil sanitaire général qui a fini par devenir un comité de travaux publics est mort de sa belle mort. Il était trop soumis à l'influence des architectes et des ingénieurs qui faisaient leur possible pour persuader au monde médi-

(1) On trouvera facilement la preuve que le Danemark se rend un compte suffisant de la nécessité des précautions hygiéniques dans les circonstances ordinaires, dans les mémoires du Congrès international d'hygiène, de sauvetage et d'économie sociale à Bruxelles en 1876. La commission nommée dans ce but spécial a pu présenter 38 brochures ou mémoires dus surtout à des fonctionnaires, mais aussi à plusieurs médecins et à des professeurs d'hygiène. On peut citer comme exemples : un traité du Dr Cold, sur l'*Observation nosographique de la pratique rurale ;* d'autres du professeur Stadfeldt, *Les Maternités, leur organisation et leur administration;* du Dr P.-A. Schleisner, *Exposé statistique de l'organisation des hôpitaux civils en Danemark;* du Dr Hornemann, *Cités ouvrières en Danemark;* du Dr Krabbe, *Notice explicative sur les mesures prises en Islande contre la maladie causée par les échinocoques;* Fjord, *Notices sur la cuisson dans le foin;* professeur Falbe-Hausen, *Représentations cartographiques des institutions danoises de prévoyance;* Kundsen, *Exposé statistique des institutions et sociétés danoises philanthropiques*, etc., etc.

cal anglais que si l'on était en possession de bons égouts et de bons drains, d'eau de bonne qualité et suffisamment abondante, de ventilateurs efficaces, etc., etc., on serait tout à fait à l'abri des maladies épidémiques. John Simon, l'homme pratique qui a succédé à ce comité de théoriciens, a eu l'honneur de faire justice de ce système de résignation passive. C'est à cet éminent hygiéniste, avec lequel j'ai eu le plaisir de conserver pendant deux années des relations intimes, que sont dues un grand nombre de réformes sanitaires, ayant porté sur la vaccination, sur l'érection d'hôpitaux pour les épidémies, sur la rigueur des mesures appliquées contre le choléra, etc., etc. Il me semble douteux que les épidémiologistes anglais éminents et parmi eux les Drs W. Budd, Robert Lawson, Macnamara, Macpherson, John Murray, dernièrement inspecteur général des troupes anglaises et actuellement médecin sanitaire du Conseil du Gouvernement local, Dr Seaton, soient disposés à adopter dans leur ensemble les vues du Comité sanitaire général et spécialement soient enclins à regarder le choléra comme une simple maladie miasmatique. Le Dr John Murray, que je viens de nommer, paraît particulièrement éloigné d'adopter les hypothèses de Pettenkofer et disposé à accepter les vues des hygiénistes français, notamment du Dr A. Fauvel sur le choléra. Je comprends très-bien, d'un autre côté, que les théories de Pettenkofer soient encore hautement appréciées en Angleterre; mais cet éminent chimiste n'est malheureusement pas médecin, n'a jamais vu et encore moins traité de cholériques et est par conséquent tout à fait dépourvu des connaissances physiologiques nécessaires pour se rendre compte de la valeur de la contagion. Les médecins anglais résidant aux Indes semblent estimer au même prix les doctrines de Pettenkoffer, bien que le Dr Cornish, commissaire sanitaire de Madras, forme à ce point de vue une exception parmi eux. Je regarde ces doctrines, qui ont pendant si longtemps séduit tant de médecins, mais qui heureusement commencent à perdre du terrain même en Allemagne, non-

seulement comme incxactes, mais encore comme pernicieuses (1).

Ainsi je suis conduit à m'attacher encore plus à mon opinion déjà exprimée, à savoir la faible probabilité de l'extension de la peste d'Astrakan au reste de l'Europe. J'insiste aussi sur ce point qu'il faut faire une rigoureuse distinction entre cette maladie et la « Peste noire, » laissant même complétement de côté la question des rapports entre la peste de Chine et la peste indienne. Je suis porté à considérer l'invasion du choléra comme un malheur tout aussi grand que l'invasion de la peste, parce que je regarde la première de ces affections comme une maladie épidémique plus décevante encore que la seconde.

La panique qui a régné en Allemagne et en Autriche a été appréciée diversement. Son explication la plus naturelle doit peut-être être cherchée dans la divergence des opinions des médecins de la commission de la peste, quelques-uns étant disposés à recourir à des mesures extrêmes de précaution, tandis que l'épidémiologiste M. A. Hirsch semblait envisager les faits d'une façon beaucoup plus calme. Ceci est rendu surtout évident par une conférence faite à Berlin par M. Hirsch à la fin de janvier, conférence dont la plupart des journaux ont donné un court résumé. C'est cette conférence qui me détermina à m'adresser à mon honoré collègue. J'avais d'autant plus de raisons d'agir ainsi que nous avons déjà échangé nos vues en matière d'hygiène. Je connais d'ailleurs, depuis mon séjour à Vienne à l'occasion du congrès du choléra de 1874, l'estime en laquelle M. Hirsch tient les travaux d'épidémiologie des médecins danois. Je me rappelle enfin qu'il m'a fait la gracieuseté de donner, en 1871, une conférence à la Société médicale de Berlin sur les *Rè-*

(1) Voir la conférence que M. John Woodworth, chirurgien superintendant à Washington, a faite à Philadelphie en 1876, sur les précautions prises en Amérique contre l'invasion du choléra. On y verra qu'en hommes pratiques, les Américains paraissent négliger complétement les théories de M. M.-V. Pettenkofer.

glements contre le choléra à Copenhague, dont je suis l'auteur (1).

Ceci acquit une importance toute spéciale au congrès susmentionné, attendu que « les règlements de Copenhague contre le choléra » servirent pour la plus grande partie de fondement à cet ensemble de précautions qui furent adoptées pour la quarantaine de mer contre le choléra; et cependant la grande majorité des délégués était opposée à toute mesure d'isolement par cordons sanitaires, qu'ils regardaient comme « inexécutables et inutiles » (2).

Je crois donc avoir raison de regretter que ce système n'ait pas été désigné, comme cela aurait été juste, sous le nom de : « Règlement danois, ou règlement de Copenhague contre le choléra. » On a adopté, au contraire, celui de « système de révision, » qui, je crois, est une appellation vicieuse et a donné lieu à plusieurs malentendus. Ainsi, par exemple, les délégués qui ont parlé en faveur des plus rigoureuses précautions, ceux d'Espagne, de Portugal, de Grèce, de Turquie, d'Egypte et spécialement le représentant médical de la France, le Dr A. Fauvel, inspecteur général des services sanitaires, trompés par cette dénomination fautive, ont refusé d'adopter le système énoncé ci-dessus (3).

(1) Lire sur ce sujet dans le *British foreign medical and chirurgical Review*, octobre 1871, un article intitulé *le Choléra à Copenhague en* 1866, etc., adressé au Dr W. Moore, à Dublin.

(2) Il faut remarquer que le congrès du choléra de Vienne en 1874 ne peut être confondu avec les assemblées ordinaires de médecins. Elle était composée en effet du nombre très-limité de 30 médecins environ, tous très-versés dans l'étude du sujet et qui (sauf M. Pettenkofer, le chimiste) avaient tous aussi plus ou moins acquis d'expérience en traitant et en prévenant les épidémies. En l'absence d'agents des gouvernements, ces médecins avaient d'ailleurs une sorte de mission diplomatique et jusqu'à un certain point le droit de faire établir entre les divers états une entente sanitaire internationale. Je ne me laisserai pas entraîner à examiner avec plus de détail ce fait que le résultat ne fut pas celui qui était prévu et que la proposition de nommer une commission internationale permanente des épidémies fut mal reçue (voir un article du professeur Sigmund, de Vienne, dans le *Vier'eljarhschrift für öffentliche Gesundheitspflege*, VIII Baud., 1877, p. 230).

(3) Voyez A. Fauvel, *Le choléra, origine, endémicité, transmissiblité, propagation, mesures d'hygiène, mesures quarantainaires et mesures à prendre*

Il faut cependant reconnaître que ce système, tel qu'il a été appliqué en combinaison avec la nouvelle loi du 1er mai 1868, « loi touchant les mesures à adopter pour prévenir l'introduction du choléra asiatique par mer, » s'appuie sur des précautions quarantainaires modifiées et très-modérées. Une expérience de vingt ans de durée nous a cependant prouvé qu'elle peut nous protéger absolument contre l'invasion du choléra. La même expérience a été acquise à la Norwége.

Après avoir pris connaissance du travail du professeur Hirsch mentionné plus haut, j'ai cru devoir me mettre en relation avec lui. J'eus le plaisir d'apprendre, par sa réponse à ma lettre, qu'il partageait complétement mon opinion sur le peu d'imminence du danger qu'on regardait comme tout proche, aussi bien que sur la variété actuelle de la peste. Ma lettre au professeur Hirsch insistait surtout cependant sur un point d'hygiène pratique, la nécessité d'employer des désinfectants plus puissants que ceux proposés au début par les médecins russes envoyés sur le point envahi par la peste.

Je ne crois pas me tromper beaucoup, en supposant que les épidémiologistes du continent et d'Angleterre ne partagent point complétement les soupçons soulevés à l'endroit des médecins russes, au moment de la panique de la peste. Cela est confirmé, d'ailleurs, par ce fait que des médecins aussi distingués que les docteurs de Saint-Pétersbourg, Pelikan, Lenz Maydell, Kade, Kastorski, Zdekauer, Rosow, etc., se sont déclarés partisans des mesures prises par leur gouvernement et qu'ils ont fait opposition au professeur Botkin, dont le nom a tant de fois été cité dans cette affaire.

J'ai dû récemment à l'obligeance de M. N. Radcliffe la communication de son mémoire sur la peste, mémoire attendu par beaucoup avec une certaine impatience. Le titre de son mémoire : « Sur la progression de la peste du Levant en 1877

en Orient pour prévenir de nouvelles invasions de choléra en Europe, Exposé des travaux de la conférence sanitaire internationale de Constantinople. Paris, 1868, in-8.

et une partie de 1878, avec un rapport sur une explosion de la peste à bubons de l'Inde (Mahamari), en 1876-77, » doit, ce me semble, suffire à en donner une idée juste à tout médecin ayant quelque connaissance du sujet. Que les rapports envoyés par le professeur Hirsch et par le professeur Eichwald du siége même de l'épidémie aient confirmé pleinement l'identité des caractères de la peste d'Astrakan et de la peste du Levant, ainsi que son point de départ probable de Kars en Arménie, — j'ai à peine besoin de le dire.

Je rappellerai enfin que bien que le gouvernement danois ait été obligé de prendre beaucoup de précautions en conformité des mesures adoptées par la Suède, la Norwége et jusqu'à un certain point par notre voisine méridionale l'Allemagne, il ne s'est pas laissé entraîner trop loin par la panique générale. Nous nous sommes bornés en fin de compte à mettre en vigueur contre la peste notre loi si modérée du 1er mai 1868, sur les quarantaines visant le choléra, complétée seulement par quelques règlements plus sévères.

CONSIDÉRATIONS

SUR L'ATMOSPHÈRE DE LA VILLE DE LILLE

Par le Dr Jules Arnould. (1)

Professeur d'Hygiène à la Faculté de médecine de Lille.

DEUXIÈME PARTIE.

QUELQUES TRAITS CARACTÉRISTIQUES DE LA PATHOLOGIE A LILLE

La mortalité est assez élevée à Lille; d'où l'on peut conclure, — jusqu'à un certain point, — que les maladies y sont fréquentes, au moins celles qui ont l'habitude de peser le plus sérieusement sur le mouvement de la population.

(1) Suite et fin, voy. p. 289.

Pour la période de cinq ans, de 1851 à 1856, alors que la ville n'avait pas encore annexé les grandes communes suburbaines et ne comptait que 76,000 habitants, le docteur Chrétien constatait une mortalité de 31,46 pour 1,000 habitants. Aujourd'hui en réunissant les trois années, 1876, 1877 et 1878, avec une population de 162,775 (*census* de 1876), je trouve une moyenne de 4,697 décès, soit 28,85 pour 1,000 (1). Les chiffres réels sont 5,116 décès en 1876, 4,766 en 1877, et 4,214 en 1878. L'écart, comme on voit, est assez considérable; la supériorité du chiffre de 1876 est due à une épidémie assez sévère de variole ; l'année 1877 a été marquée par une certaine sévérité de la rougeole. En supposant que chaque année comporte ses incidents épidémiques, notre chiffre proportionnel, 28,85 pour 1,000, bien que ne résultant que de trois années, ne doit pas être loin d'indiquer l'état actuel des choses et, surtout, ne paraît pas devoir être au-dessous de la vérité.

Je fais remarquer tout de suite que le chiffre obituaire de Lille est supérieur à la moyenne de la léthalité urbaine en France, 26,1 pour 1,000; et par conséquent à celle de Paris, 25,4. On trouve pourtant des chiffres aussi élevés, ou plus élevés, à Bruxelles (35 pour 1,000), à Cologne, Nuremberg, Hambourg, Vienne, Breslau, Munich, Posen, Essen (39,48 pour 1,000).

Or, la mortalité de l'armée, dans les garnisons du Nord et à Lille en particulier, ne suit nullement cette élévation relative du chiffre des décès dans la population totale. Le fait ressort très-nettement du tableau ci-dessous, dans lequel on voit la mortalité militaire dans notre région (3e division militaire autrefois, 1er corps d'armée aujourd'hui), et particulièrement de la garnison de Lille, constamment au-dessous de la moyenne générale de l'armée.

(1) Voy. Dr Castiaux, *Bulletin annuel des décès dans la ville de Lille* (*Bull. médical du Nord*, 1877 et 1878).

Mortalité pour 1,000 *hommes d'effectif.*

Années.	Toute l'armée (en paix).	La 3e division ou le 1er corps.	La garnison de Lille.
1869	8,2	6,2	6,9
1873	8,01	5,6	7,56
1874	6,7	3,6	4,1
1875	11,16	7,10	6,9
1876	10,32	7,13	9,43
Moyennes.	8,88	5,93	6,98

Il est utile de faire sur ce tableau deux remarques, savoir : 1° que les chiffres proportionnels indiqués pour Lille sont toujours un peu trop forts relativement, en raison de ce que la proportion pour 1,000 est calculée par rapport à l'*effectif*, en ce qui regarde toute l'armée et le corps d'armée du Nord, tandis qu'elle n'est plus calculée que sur les *présents*, lorsqu'il s'agit de la garnison de Lille. Le chiffre des présents est plus faible que celui de l'effectif, d'environ 12 à 13 pour 1,000. 2° que le chiffre le plus fort de Lille, 9,43 décès pour 1,000 h., en 1876, correspond à l'élévation de la mortalité lilloise totale, la même année, par suite de la variole ; il y a eu là une des influences que les garnisons partagent ordinairement avec la population civile ; mais le fait que je veux mettre en lumière n'en persiste pas moins, c'est-à-dire que *la mortalité militaire dans le Nord et à Lille en particulier est au-dessous de la moyenne générale de l'armée, pendant que la mortalité lilloise est au-dessus de la mortalité urbaine moyenne, en France.*

De même que les chiffres de mortalité du 1er corps, pour 1875 et 1876 (7,10 et 7,13 pour 1,000 h.) sont les plus faibles de toute l'armée, répartie en 19 régions territoriales, de même je constate que les chiffres d'entrées aux hôpitaux, pour ces deux mêmes années, sont au dessous de la moyenne dans le 1er corps et au-dessous des chiffres de n'importe quel autre corps d'armée.

(1) Calculée d'après le tableau II de la *Statistique médicale de l'armée.*

Entrées aux hôpitaux pour 1,000 *hommes d'effectif.*

	En 1875	En 1876
Moyenne de l'armée...........	273	238
Le 1er corps.................	178	154

En d'autres termes, le 1er corps d'armée est, de toute la France, *celui qui a la plus faible morbidité et la plus faible mortalité.* Voilà, certes, un résultat important et qui prouve au moins que la région du Nord n'a par elle-même rien d'insalubre.

Il convient, sans doute, d'attendre que cet heureux aspect des choses se maintienne pendant une série d'années. Il est juste aussi de songer que les soins du commandement et des médecins protégent la santé des soldats plus efficacement que les administrations publiques et même privées ne peuvent le faire vis-à-vis de la population civile. Néanmoins, il semble légitime de conclure dès maintenant que la morbidité et la mortalité de la région du Nord et de Lille en particulier ne dépendent que très-peu des conditions étiologiques communes, telles que l'air et le climat, que les soldats partagent nécessairement avec les habitants. La morbidité et la mortalité civiles relèvent donc de circonstances ethniques et hygiéniques, propres à la population.

Voyons maintenant ce qu'il en est de quelques maladies en particulier, parmi les plus fréquentes sous nos climats.

A. — *Tuberculose.*

J'inscris le mot *Tuberculose* en tête de ce paragraphe, parce que c'est celui dont se sert actuellement la statistique médicale de l'armée ; il va sans dire que la phthisie pulmonaire en est la forme la plus habituelle.

La *phthisie pulmonaire* (sic) est commune à Lille : 813 décès en 1876 et 789 en 1877, soit 801 en moyenne et 4,92 pour 1,000 habitants, ou encore le sixième des décès, 16,21 pour 100. A Paris, les chiffres correspondants sont 4,53

décès phthisiques pour 1,000 habitants et 17,6 pour 100 décès de toute cause. La plupart des grandes villes du nord de l'Europe sont aussi mal partagées ; Christiania, 17,2 pour 100 décès, Bruxelles, 17,6 ; Glascow, 15,8 (Lombard) ; Wurzbourg 15,5 ; Crefeld 20,8 ; Francfort-s.-M. 15.29 ; Brême, 17,37 ; Vienne, 24,9 (Seitz). Mais déjà, Lyon n'a plus que 13,4 décès phthisiques pour 100 (Marmy et Quesnoy) et Narbonne, qui représente bien en ceci le privilége des zones méridionales, n'en a que 8,6 (de Martin). Bordeaux toutefois reprend 16,4 décès phthisiques pour 100 (Dr Marmisse) ; c'est un résultat assez inattendu et mal expliqué.

La statistique médicale de l'armée m'a semblé donner sur la répartition de la phthisie selon les zones climatiques, des renseignements très-nets. Pour ce qui concerne Lille, elle confirme d'une façon frappante l'idée que l'on peut se faire de l'influence fâcheuse des climats du Nord en général et de la Flandre en particulier sur le développement de la phthisie. (Je rappelle que la majorité des soldats de la garnison n'ont à peu près rien de commun, dans leurs origines ni leurs habitudes de vie, sauf l'air atmosphérique, avec les habitants du pays.)

En 1869, l'armée entière, à l'intérieur, avait 17 *malades* de phthisie pulmonaire pour 1,000 hommes d'effectif. La 3e division militaire, qui correspondait à notre région, à peu près comme le 1er corps d'armée y correspond aujourd'hui, avait le même chiffre 17 phthisiques pour 1,000 hommes. Mais déjà, la garnison de Lille en avait 20 pour 1,000.

Les chiffres proportionnels de *décès phthisiques* étaient :

Pour les 22 Divisions :	1,53 pour 1,000 hom. d'eff.
— La garnison de Lille :	0,90 —
— La 3e Division :	1,40 —

Je fais remarquer tout de suite que, dans l'armée, *le chiffre des décès* phthisiques n'a rien de péremptoire, parce que, toutes choses égales d'ailleurs, il varie selon les principes et la pratique des médecins militaires de chaque loca-

lité en matière de réforme. Si l'on ne se presse un peu, quand il s'agit de phthisie, le moment ne tarde pas où il faut garder les phthisiques et les laisser, par humanité, mourir à l'hôpital.

Il n'y a pas de statistique pour 1870-1871. On en sait la raison. Je ne me sers pas de celle de 1872, qui pourrait se ressentir encore des circonstances anormales des années précédentes. Les années 1873 et 1874 de la statistique médicale de l'armée ne possèdent pas le tableau D, nº 2 bis, qui donnait la *fréquence des principales maladies*. On n'y trouve que les chiffres des décès, que je vais reproduire sous réserve de la restriction précédente. L'opposition des chiffres de chaque année montre bien, du reste, que leur signification est très-relative.

Phthisie tuberculeuse. — Décès pour 1,000 *hommes d'effectif.*

	Les 22 divisions ou toute l'armée.	La 3e division ou le 1er corps.	La garnison de Lille.
1873	1,42	2,54	2,93
1874	0,98	0,77	0,96

Depuis 1875, la statistique médicale de l'armée a adopté un mode un peu différent de celui d'autrefois et plus avantageux, encore que les changements dans les procédés aient l'inconvénient de gêner les comparaisons. On y trouve, aux tableaux III A et V (garnisons), les éléments nécessaires pour déterminer la *fréquence* des maladies. C'est à ce tableau que j'emprunte les résultats ci-dessous. Je fais observer de nouveau, avant d'aller plus loin, que les chiffres sont relatifs à *l'effectif* quand on envisage l'armée entière et le corps d'armée entier, et que les chiffres correspondants, quand il s'agit d'une garnison de ville (comme Lille), sont rapportés à la moyenne des *présents*, toujours un peu inférieure à celle de l'effectif (d'environ 12 pour 1,000). Cette circonstance élève donc un peu le *pour cent* des décès ou des malades, considéré par rapport à une garnison particulière.

Voici, maintenant, les chiffres relatifs à la *tuberculose* :

1875

	Malades (1).	Prop. p. 1000	Décès	Prop. p. 1000
Toute l'armée.......	993	2,30	595	1,37
Le 1er corps.........	94	4,04	19	0,82
La garnison de Lille..	33	9,90	5	1,50

1876

	Malades	Prop. p. 1000	Décès	Prop. p. 1000
Toute l'armée........	1030	2,29	746	1,65
Le 1er corps.........	99	4,20	52	2,26
La garnison de Lille..	27	7,70	7	2,00

Une série de deux années n'a rien de péremptoire. Cependant, il est remarquable de voir les proportions de phthisiques, dans le 1er corps et surtout dans la garnison de Lille, si fort au-dessus de la moyenne de toute l'armée. De plus, si l'on tient compte des réformes, qui débarrassent chaque année d'un bon nombre de phthisiques la garnison de Lille, il semble permis de supposer que le chiffre de décès de cette cause serait au moins doublé, dans le cas où l'armée ne disposerait pas de ce moyen d'alléger ses cadres funéraires. Nous approcherions ainsi de la proportion de 4 décès phthisiques pour 1,000, qui avoisine celle de Lille et celle de Paris (population). Il est vrai que nous serions au-dessous des rapports 6 et 7 pour 1,000, qui représentent la léthalité phthisique à Paris et à Lille dans l'âge de 20 à 30 ans; mais l'armée est le résultat d'un grand choix dans les constitutions physiques.

La garnison de Lille et quelques autres du 1er corps d'armée reçoivent des hommes du pays, tels que des engagés conditionnels, des recrues de la seconde portion du contingent; mais la masse des soldats de chaque régiment vient d'ailleurs. Le 43e de ligne, en garnison à Lille, est alimenté par les recrues du Cher, des départements Bretons et Normands, des Ardennes, de l'Oise, de la Somme, de Seine-et-

(1) Je ne compte que les malades *entrés à l'hôpital*.

Oise. Le 73e a été recruté, depuis 1872, par les départements bretons, normands, lorrains et franc-comtois, avec quelques mélanges d'hommes de la Nièvre, du pays ardennais et du Pas-de-Calais, où il tient aujourd'hui garnison (Béthune); son recrutement se fait donc essentiellement sur une large zône allant de la côte Atlantique à la frontière des Vosges et du Jura, au nord du 47e degré de latitude. (Je dois ces renseignements à l'obligeance de M. le Dr Biebuyck, médecin-major du 73e de ligne). Le 127e de ligne, en garnison à Valenciennes, a été alimenté depuis 1873 par la Corrèze, le Loiret, Loir-et-Cher, les Vosges, Meurthe-et-Moselle, Seine-Inférieure, Eure, Calvados, Aisne, Indre, Seine, Orne, Manche, Yonne, Meuse, Haute-Marne (communication de M. le Dr Ladoire, médecin-major). Les départements de l'Oise, de l'Aisne, de la Somme, de la Sarthe, du Finistère, des Côtes-du-nord, Ille-et-Vilaine, Seine-Inférieure, Seine-et-Oise, Seine, Oise, Meuse, Bas-Rhin, ont fourni à peu près entièrement la première portion du contingent dans les cadres du 8e de ligne (Saint-Omer), la 2e portion provenant du Pas-de-Calais (détails dus à M. le Dr Guérin, médecin-major du 8e de ligne).

Les différences ethniques de la population militaire du nord d'avec la population civile de la même région sont assez accentuées pour que l'on ne puisse supposer des aptitudes natives identiques. D'autre part, le climat de la zone dans laquelle le corps d'armée du nord se recrute n'est pas si différent de celui de la région occupée par ce corps d'armée qu'il y ait lieu de croire à des susceptibilités particulières de la part des recrues et à des surprises des économies, comme cela arriverait chez de vrais méridionaux, transplantés sous le ciel des Flandres.

J'ai réuni, dans le tableau ci-dessous, les chiffres porportionnels exprimant la *fréquence* de la tuberculose dans les hôpitaux militaires, par corps d'armée, pendant les deux années 1875 et 1876. Le 1er corps d'armée y occupe toujours la première place. On y voit aussi que la phthisie existe par-

tout, ce qui est démontré depuis longtemps ; mais qu'elle prédomine : 1° dans la région la plus septentrionale (1er corps) ; 2° dans le nord-ouest de notre pays (10e corps, 4e, 3e) ; 3° dans les régions de la plus haute altitude (12e et 13e corps) : 4° dans les régions continentales (5e, 6e, 7e corps) ; qu'elle est, en général, moins sévère dans la bande maritime, comme dans le 11e corps ; mais que le seul climat qui paraît être une sérieuse protection est le climat méditerranéen, sur la rive Européenne comme sur le littoral de notre Algérie (16e et 19e corps). Marseille (15e corps) fait exception jusqu'à un certain point ; mais, c'est la région du *mistral.* Toulouse (15e corps), quoique dans une situation méridionale, arrive déjà aux chiffres moyens de phthisiques ; c'est qu'elle a cessé d'être l'heureux climat méditerranéen, qu'elle a le voisinage des Pyrénées et le vent d'*autan*.

Fréquence de la tuberculose dans l'armée.

(La moyenne des entrées, pour toute l'armée, a été de 2,30 pour 1000 h. en 1875 et 2,29 en 1876.)

Corps d'armée.	Chefs-lieux.	Entrés à l'hôp. par tuberc. pour 1000.			Numéro d'ordre par rang de fréquence.
		1875	1876	Moyenne.	
I......	Lille............	4,04	4,20	4,12	1. Lille.
II.....	Amiens	2,83	1,57	2,20	2. Rennes.
III....	Rouen	2,54	3,20	2,87	3. Clermont-Ferrand.
IV....	Le Mans.........	2,48	4,13	3,30	4. Le Mans.
V.....	Orléans..........	3,12	3,31	3,21	5. Orléans.
VI....	Châlons-sur-Marne.	2,60	3,25	2,92	6. Châlons-s.-M.
VII...	Besançon.........	2,26	1,91	2,80	7. Rouen.
VIII ..	Bourges..........	1,61	2,38	1,91	8. Besançon.
IX....	Tours...........	1,80	3,30	2,55	9. Limoges.
X.....	Rennes..........	3,39	4,02	3,70	10. Tours.
XI....	Nantes..........	1,75	1,19	1,47	11. Bordeaux.
XII...	Limoges.........	2,92	2,28	2,60	12. Grenoble. Lyon.
XIII ..	Clermont-Ferrand.	3,72	2,96	3,34	13. Toulouse.
XIV...	Grenoble. Lyon...	2,41	2,14	2,27	14. Amiens.
XV ...	Marseille.........	2,62	1,68	2,15	15. Marseille.
XVI...	Montpellier......	1,33	1,72	1,52	16. Paris.
XVII...	Toulouse	2,92	1,55	2,23	17. Bourges.
XVIII.	Bordeaux........	2,17	2,77	2,47	18. Montpellier.
XIX...	Algérie..........	1,22	0,60	0,91	19. Nantes.
	Gouvern. Paris....	1,93	2,15	2,04	20. Algérie.

Certes, le climat n'explique pas toutes ces différences de chiffres et n'est pas le seul facteur, ou protecteur ou nuisible, au point de vue qui nous occupe. Çà et là, il se présente des objections à résoudre ou des explications à fournir. Par exemple : ne serait-ce point l'antagonisme palustre qui vaudrait à Nantes et à Montpellier leur immunité relative vis-à-vis de la phthisie? Et comment se fait-il que le corps d'armée du plateau central (13e corps) ne bénéficie pas de l'immunité que l'on a reconnue aux altitudes?

J'y répondrai quelques mots. Le corps d'armée dont le chef-lieu est Nantes, comprend le Morbihan et le Finistère et non point les Charentes, qui sont rattachées à Limoges et à Bordeaux. En revanche, le corps d'armée de Bordeaux, qui réunit la Charente-Inférieure aux Landes, n'a pas moins 2,47 malades tuberculeux sur 1000 h., malgré ces contrées marécageuses et malgré sa situation maritime. Donc, pas d'antagonisme. Quant à l'altitude des villes de garnison du plateau central, elle est suffisante à abaisser la moyenne thermique annuelle, surtout avec l'aide des montagnes voisines, dont les sommets restent froids, mais non à procurer l'immunité phthisique. Celle-ci ne commence, dans nos climats, qu'à 1300 ou 1500 mètres, et les villes des garnisons d'Auvergne ne sont pas à plus de 900 mètres ; le plus souvent, elles ne s'élèvent pas au-dessus de 500.

Il semble donc que cette répartition de la phthisie par corps d'armée, en France, tende à démontrer l'influence générale du froid. Je ne veux pas faire de ceci une loi absolue et indéfinie, puisqu'il paraît que la phthisie répugne aux climats polaires. Avec une telle loi, d'ailleurs, je m'embarrasserais moi-même dans le tableau qui précède. Il me serait assez difficile de dire pourquoi les corps d'armée de Rennes, du Mans, d'Orléans, viennent tout de suite après celui du Nord, alors que le 2e corps (Amiens) en est si éloigné. J'ajouterai que je suis très-disposé à croire que d'autres raisons encore que les qualités météoriques de l'air pèsent sur la morbidité phthisique de Lille et des garnisons environnantes.

Mais, à voir les choses d'un peu haut et sans parti pris, les résultats de la statistique militaire en France rendent quelque autorité à la vieille et populaire étiologie de la phthisie par le froid, dont M. Villemin (1) croyait, il y a une dizaine d'années, avoir fait justice. Il est possible que la tuberculose soit « extrêmement fréquente » aux Antilles, à Gibraltar, à Malte ; je m'en rapporte sur ce point à M. Villemin et aux auteurs qu'il a consultés. Mais voici une statistique sérieuse, péremptoire, la statistique de l'armée, qui me démontre invinciblement que la phthisie, sur des groupes sensiblement identiques, est trois ou quatre fois moins fréquente à Montpellier et en Algérie qu'à Lille. On l'avouera, il est difficile de penser que, parmi les raisons multiples de la différence pathologique, le froid ni le chaud ne soient pour rien.

Je ne voudrais pas essayer d'établir que la pulvérulence charbonneuse de l'air de Lille et de la plupart des autres villes du Nord joue un rôle quelconque dans la phthisie des garnisons de ces localités. Mais l'on conviendra, au moins, que ce n'est pas pour elles une protection.

Je serais porté à être moins indifférent vis-à-vis de l'imprégnation atmosphérique par les émanations d'origine animale. On a beaucoup parlé, dans l'école, de la spécificité de la tuberculose, des contacts multiples et incessants que provoquent ou favorisent les grandes agglomérations urbaines ; c'est par ces contacts que la tuberculose se propagerait et se perpétuerait dans les groupes nombreux et denses, et non point par suite de l'influence banale de l'usage continu d'un air vicié, animalisé surtout. C'est être bien hardi dans la théorie et bien peu scrupuleux vis-à-vis de l'aliment de la respiration. Je me figurerais sans difficulté qu'un mauvais air fît mal au poumon, comme l'alcool fait mal à l'estomac. On a, expérimentalement, rendu tuberculeux des animaux en leur inoculant ou en leur faisant ingérer des matières ani-

(1) Villemin, *Etude sur la tuberculose*. Paris, 1868, p. 314 et suiv.

males putrides ; est-ce que la respiration habituelle d'un air qui porte précisément des molécules de cette nature ne pourrait pas, à la longue, produire le même effet chez les animaux des grandes villes, y compris l'homme ? Si cette idée est fondée en raison, on s'explique la fréquence de la tuberculose dans les capitales, comme Paris et Londres ; on comprend même que la première soit plus maltraitée que la seconde ; et l'on est porté à conclure que, si Lille et d'autres cités flamandes l'emportent encore sur Paris, c'est qu'elles ont non-seulement l'animalisation de l'air par les vivants en leur qualité de grandes villes, mais encore l'imprégnation fécale par surcroît, en raison des fâcheux procédés de collection et d'enlèvement des immondices, systématiquement entretenus, et d'une sorte de familiarité malheureuse avec les excréments humains.

Je n'oublie point que l'opinion générale, relativement à l'influence étiologique du voisinage et de la dispersion des matières excrémentitielles, n'est pas précisément celle que j'indique ici et que les rapports le plus habituellement acceptés sont entre ces circonstances et la genèse de la fièvre typhoïde. Ma pensée n'est nullement d'amoindrir ces rapports, que je regarde, au contraire, comme parfaitement établis. Mais, s'ils sont de caractère simple et banal, comme je le crois, rien ne s'oppose à ce que l'influence de l'animalisation et de la putridité atmosphériques s'exerce dans plusieurs directions à la fois ; d'ailleurs, l'état et les propriétés des matières fécales ne sont invariables ni dans le temps, ni dans l'espace ; elles n'ont peut-être pas à tout instant le pouvoir d'engendrer la fièvre typhoïde. Il faut même qu'il en soit ainsi, puisque, malgré les inévitables fosses fixes de Lille, malgré l'abus de l'engrais flamand dans tout le pays, la fièvre typhoïde est moins sévère dans le Nord qu'ailleurs, qu'elle est même rare à Lille et que les garnisons de la région, sauf en quelques points, jouissent depuis longtemps d'une immunité relative extrêmement sensible. On a dit que les matières ont d'autant plus le pouvoir typhigène qu'elles

ont fermenté et sont abandonnées à la putréfaction en masse. C'est possible; le fait est qu'elles sont assez recherchées comme engrais et assez rapidement utilisées à ce titre, en Flandre, pour que l'on y puisse voir une sorte de variante de ce que l'on a appelé, à propos de la culture dans les terrains palustres, « la transformation du miasme en blé. » Les développements ultérieurs apporteront d'autres éléments à cette discussion. Il convient maintenant de rapprocher de la statistique de la tuberculose celle des maladies (autres) des voies respiratoires.

B. — *Maladies des voies respiratoires*.

Les maladies des voies respiratoires sont communes et graves à Lille, dans la population civile. Les décès qu'elles entraînent représentent au moins 20 p. 100 de la mortalité totale. Toutefois, il est aisé de remarquer que ces décès appartiennent essentiellement aux âges extrêmes; c'est la bronchite des enfants et le catarrhe des vieillards qui décident l'élévation des chiffres. En effet, sur 1131 décès par maladies respiratoires (non compris la phthisie, ni le croup), en 1876, il y en a 318 par bronchite de 0 à 5 ans et 374 par catarrhe sénile: les chiffres correspondants en 1877, sont 264 et 354. Les décès par *pneumonie* et *pleurésie*, affections plus propres à l'âge adulte, n'ont été que de 161 en 1876 et 139 en 1877 (moyenne 150; c'est-à-dire, 0,92 décès pour 1000 habitants, par ces deux causes réunies).

Les décès, comme on sait, n'impliquent pas le nombre des cas, puisque la gravité de ceux-ci varie pour une foule de raisons. Malheureusement, les documents que je possède ne donnent pas le moyen d'évaluer la fréquence de ces maladies, dans la population civile lilloise.

Dans l'armée, la statistique nous donne les résultats cidessous.

Affections des voies respiratoires dans l'armée.

1869.

	Malades.	Prop. p. 1000	Décès.	Prop. p. 1000
Les 22 divisions.....	13,631	57	200	0,84
La 3e division......	885	41	14	0,63
La garnison de Lille.	172	52	5	1,51

1875.

Toute l'armée.......	21,674	50	880	2,03
Le 1er corps........	1,050	45	32	1,38
La garnison de Lille.	242	72	11	3,30

1876.

Toute l'armée.......	20,597	45	722	1,60
Le 1er corps........	879	37	34	1,44
La garnison de Lille.	147	42	10	2,85

Et, en récapitulant ces trois années :

	Moyenne des malades.	Moyenne des décès.
L'armée.............	50,66 p. 1000 h.	1,49 p. 1000 h.
Le 1er corps.........	41,00 —	1,15 —
La garnison de Lille.	55,33 —	2,55 —

Il est certain que, dans les « maladies des voies respiratoires, » sont comprises beaucoup de phthisies pour lesquelles on a craint de prononcer le vrai mot du diagnostic; mais, comme cette erreur se commet partout, elle ne change probablement guère les rapports. Ceux-ci démontrent que l'influence climatique, dans la région froide occupée par le premier corps, ne se fait pas sentir sur la fréquence des affections thoraciques les plus ordinaires, non plus que sur leur gravité. En effet, la morbidité et la mortalité de cette provenance sont toujours, dans le premier corps, au-dessous de la moyenne de l'armée. Beaucoup de faits du même genre et de même sens ont été réunis par M. L. Colin, par MM. Ernest Besnier, A. Laveran; et il est acquis aujourd'hui que les affections respiratoires aiguës, pour lesquelles on vient à l'hôpital et dont on meurt, comme la pneumonie et la pleurésie sont

de toutes les saisons, froides ou chaudes, dans notre zone tempérée. D'où l'on pouvait prévoir qu'elles seraient aussi de tous les climats partiels de la France et aussi vulgaires sous nos latitudes méridionales que dans les brumes flamandes. Le tableau précédent montre même qu'elles sont plus rares ici qu'ailleurs. Ce qui ne détruit pas l'idée que l'on a de l'influence fâcheuse, à cet égard, des climats *excessifs*, le nôtre possédant beaucoup des caractères du climat marin ou égal.

Pourtant, la garnison de Lille est plus maltraitée que l'ensemble du corps d'armée, de même que nous avons déjà vu le chiffre de sa morbidité phthisique bien au-dessus de la moyenne de cette région militaire, laquelle est elle-même la plus élevée de toute l'armée. Il y a donc ici quelque circonstance étiologique propre à la ville même de Lille et qui est, évidemment, en dehors du climat. On peut songer à la poussière charbonneuse; si cet agent n'a aucune spécificité, s'il n'est pas en rapport avec le développement de la phthisie tuberculeuse, il n'en reste pas moins un irritant banal, parfaitement capable de provoquer au moins des bronchites plus ou moins généralisées, des broncho-pneumonies et peut-être davantage. L'observation prouve qu'il en est ainsi de toutes les poussières; celle-ci n'a pas de raison d'être inoffensive; c'est plutôt le contraire. Il m'a paru quelquefois que telle était l'origine de bronchites fréquentes et tenaces chez des nouveau-venus à Lille. Cependant, je fais tout de suite la réflexion que d'autres villes du Nord ont, aussi bien que Lille, des usines, de hautes cheminées et de la poussière de charbon, ce qui n'empêche pas le corps d'armée, dans son ensemble, d'avoir une faible proportion de maladies des voies respiratoires.

On peut appliquer ces considérations à l'état organique de l'atmosphère de Lille. Toutes ces émanations, toutes ces molécules de substance putréfiable ou même putride, qui n'ont pas les propriétés spécifiques qu'on leur prête si aisément à notre époque, les gaz même résultant des fermentations d'im-

mondices ou s'échappant d'un sol imprégné de détritus organiques, sont des irritants généraux, que je ne saurais regarder comme indifférents vis-à-vis des voies respiratoires. Mais, ici encore, Lille n'est pas la seule ville de Flandre où l'on ait des canaux impurs, des fosses fixes et où l'engrais humain traverse les rues pour aller recouvrir les campagnes environnantes. Seulement, il est certain que ces lacunes de l'hygiène y sont dans des proportions en rapport avec l'étendue et la population de la grande cité.

Il ne sera pas sans intérêt de retrouver ici un tableau analogue à celui que j'ai dressé pour la phthisie et où l'on verra le haut degré d'indifférence que les maladies respiratoires possèdent vis-à-vis des climats, en France du moins.

Maladies des voies respiratoires dans l'armée.

(Moyenne pour toute l'armée : 47.5 entrées p. 1000 hommes d'effectif.)

Corps d'armée.	Chefs-lieux.	Entrés à l'hôpital p. 1000 h.		
		1875	1876	Moyenne.
I.....	Lille	45	37	41
II.....	Amiens	50	50	50
III....	Rouen	34	55	44.5
IV....	Le Mans	50	57	53.5
V.....	Orléans	49	40	44.5
VI....	Châlons-sur-Marne	54	53	53.5
VII...	Besançon	42	40	41
VIII...	Bourges	47	32	39.5
IX....	Tours	45	45	45
X.....	Rennes	68	51	59.5
XI....	Nantes	66	57	61.5
XII...	Limoges	68	62	65
XIII...	Clermont-Ferrand	63	51	57
XIV...	Grenoble. Lyon	55	50	52.5
XV...	Marseille	39	36	37.5
XVI...	Montpellier	52	42	47
XVII..	Toulouse	52	40	46
XVIII.	Bordeaux	40	50	45
XIX...	Algérie	33	33	33
	Gouv. de Paris	57	51	54

C. — *Fièvre typhoïde.*

Aujourd'hui que « l'origine fécale de la fièvre typhoïde est

au nombre des vérités étiologiques les mieux établies (1), » presque un dogme, il est bien remarquable que la ville où l'on se gare le moins des excréments humains, où ces matières sont une marchandise soigneusement collectionnée dans les habitations et journellement manipulée en public, sans précautions, que la ville de Lille, en un mot, soit une des moins maltraitées par le typhus abdominal. La maladie y existe, sans doute; elle y est même à l'état endémique; mais elle frappe sans bruit, par atteintes disséminées sur toute l'armée, presque sans lien les unes avec les autres, et non point par bourrasques épidémiques éclatantes. En 1876, il y a eu 66 décès de cette cause; en 1877, 54 décès; en 1878, 50, soit 57 décès en moyenne; ce qui représente 1,21 p. 100 de tous les décès et 3,50 décès p. 10,000 habitants. A Paris, les décès typhoïques représentent 2,16 p. 100 de tous les décès et 5,51 décès p. 10,000 habitants (période de 1865 à 1869). Dans l'armée, la mortalité de cette provenance constitue de 25 à 30 p. 100 de la mortalité totale et il y a de 25 à 30 décès typhoïques pour 10,000 hommes.

En reprenant, depuis 1870, les *Rapports du conseil central de salubrité du département du Nord*, dans lesquels M. le Dr Pilat, médecin des épidémies, insère chaque année, avec un très-grand soin, le résumé des comptes-rendus envoyés par les médecins du département et les résultats de sa propre observation à Lille, je ne trouve l'indication que d'une seule épidémie de fièvre typhoïde pour la ville même. C'est celle qui régna pendant l'été de 1875, après avoir pris naissance au quartier de Wazemmes, rue de Juliers, habité par des ouvriers et surtout des Belges, mal logés et peu soucieux de la propreté des intérieurs. Elle fut, d'ailleurs, peu sévère, puisque M. Pilat n'enregistre que 86 décès de cette provenance.

Ce n'est pourtant pas que les épidémies de fièvre typhoïde soient inconnues dans l'arrondissement de Lille. Les mêmes

(1) S. Jaccoud, *Etiologie de la fièvre typhoïde* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1877, p. 316).

rapports que je viens de citer en mentionnent, presque tous les ans, une ou plusieurs dans quelqu'une des communes voisines, qui sont de véritables petites villes, et jusqu'aux portes du chef-lieu (Halluin, Houplines, Roncq, Flers, Marcq en Barœul, la Madeleine-lès-Lille, Hellemmes-lès-Lille, etc.). Ce contraste entre les environs, presque les faubourgs, et la cité même, c'est-à-dire la fièvre typhoïde rare ici et fréquente là, sur un sol identique, me paraît faire brèche à la théorie tellurique des oscillations du typhus abdominal. D'ailleurs, je ne doute pas qu'il n'y ait dans les communes de la banlieue, dans les faubourgs de Lille, dans ses quartiers annexés, peuplés d'ouvriers, dont beaucoup sont des Belges, plus d'encombrement, plus d'incurie, plus de malpropreté, que dans la métropole. Mais je soupçonne aussi qu'il y a plus de fatigues physiques, moins d'aisance, plus de misères et de privations, par conséquent un degré de vitalité moindre et une vitalité déviée. D'où je suis ramené à l'idée que j'exprimais autrefois de l'importance du rôle de l'organisme lui-même, étant donné le groupe humain préalable, dans la création des épidémies de fièvre typhoïde, sinon dans la genèse même de la maladie.

Je ne fais que rappeler ce que j'ai dit plus haut, sur la foi des auteurs, de l'innocuité relative des matières fécales *fraîches* et rapidement utilisées par l'agriculture, conditions le plus habituellement réalisées à Lille (1).

(1) La nature du sol cultivé, aux environs de Lille et dans un assez grand rayon, pourrait encore contribuer par elle-même à l'annulation des propriétés banales ou même spécifiques des matières fécales humaines, que l'on y répand à profusion. Ce sol, à part quelques languettes crayeuses, assez infertiles, est exclusivement constitué par l'argile légère dont on fait les briques qui servent à toutes les constructions, maisons et remparts. Le mélange de cette terre argileuse avec les excréments ne serait-il pas un moyen de désinfection sans le savoir et même une manière de modifier profondément la structure des particules organiques qui matérialisent les miasmes ? Les Flamands, sans y songer, pratiquent au dehors quelque chose d'analogue au système des « Dry-earth-closets » et l'innocuité relative de leurs coutumes agricoles pourrait peut-être servir d'argument à M. Vallin dans les études méritoires qu'il poursuit sur la « *désinfection par les poussières sèches* » (*Revue d'hygiène*, 1879, nos 1 et 2).

Quelque idée que l'on se fasse du rôle (spécifique ou banal) de l'eau de boisson dans la genèse et la propagation de la fièvre typhoïde, il importe de proclamer ici la supériorité de Lille sur la plupart des localités voisines; Lille reçoit l'eau excellente des sources d'Emmerin. Pourtant, tous les habitants n'en usent pas encore et, dans les vieux quartiers, l'on continue à boire de l'eau des puits privés.

Malgré toutes ces raisons, je crois qu'en somme la ville de Lille n'est pas absolument un terrain favorable au développement de la fièvre typhoïde et qu'elle doit cet heureux privilége à son climat. Je ne repousse pas les faits, empruntés à la pathologie de cette ville ou d'autres dans des conditions climatiques analogues; mais je suis frappé que les soldats, qui joignent aux circonstances extérieures de l'étiologie typhoïque une remarquable aptitude personnelle (ils le prouvent partout ailleurs), ne fournissent, dans Lille, qu'un très-faible contingent de victimes à la fièvre typhoïde. Il est, d'ailleurs, reconnu par une observation déjà longue que ce fléau prédomine invariablement dans les zones méridionales de notre pays.

Le tableau ci-dessus met en lumière le haut degré d'immunité de la région du Nord et de Lille en particulier, vis-à-vis de la fièvre typhoïde. Il a d'autant plus d'importance que les troupes sont vraiment comme la pierre de touche de l'aptitude d'un lieu, ou d'une époque, à voir éclore ou à entretenir cette maladie épidémique (1).

Fièvre typhoïde dans l'armée, le 1er corps et la garnison de Lille.

Années.		Malades.	Décès.	Prop. p. 1000 h.
1869	L'armée..............	3.216	585	2.46
	La 3e division........	142	25	1.13
	La garnison de Lille..	9	2	0.60

(1) Voir à ce sujet le remarquable travail de mon éminent ami, M. Léon Colin : *De la fièvre typhoïde dans l'armée* (*Recueil des mém. de méd. mil.*, 3e série, t. XXXIII, 1877).

Années.		Malades.	Décès.	Prop. p. 1000 h.
1872	L'armée.............	»	672	1.56
	La 3e division........	»	9	0.47
	La garnison de Lille..	»	0	0
1873	L'armée entière.......	»	»	2.73
	La 3e division........	»	»	0.83
	La garnison de Lille..	»	»	0.25
1874	L'armée.............	»	»	3.30
	Le 1er corps.........	»	»	0.91
	La garnison de Lille..	»	»	0.25
1875	L'armée (1)..........	13.090	1619	3.74
	Le 1er corps.........	235	24	1.03
	La garnison de Lille..	4	1	0.33
1876	L'armée.............	11.682	1675	3.72
	Le 1er corps.........	380	41	1.74
	La garnison de Lille..	28	5	1.43

On aperçoit ici très-bien la raison pour laquelle le chiffre de la mortalité pour 1,000, dans le 1er corps d'armée (autrefois, la 3e division), est toujours au-dessous de la moyenne de l'armée dans son ensemble. Cette raison n'est autre que la bénignité relative de la fièvre typhoïde dans cette région. Si l'on ajoutait au chiffre de la léthalité pour 1,000, dans le 1er corps, les deux unités ou plus, qui expriment la différence de sa mortalité typhoïde d'avec la mortalité de même cause de toute l'armée, on se rapprocherait infiniment de la moyenne générale. La région du Nord n'est donc pas notablement plus salubre que d'autres, si ce n'est par là ; mais c'est beaucoup, dans l'armée surtout, où la fièvre typhoïde entraîne plus du quart de tous les décès. Nous avons vu précédemment que la même région a aussi quelque avantage sous le rapport des maladies des voies respiratoires; mais celui-ci n'est que trop compensé par la prédominance de la phthisie.

Je termine par un dernier tableau qui met en relief, pour les deux années 1875 et 1876, le privilége du 1er corps vis-à-vis de la fièvre typhoïde. On y remarquera, en même temps, la sévérité du fléau, pendant ces deux années, dans les régions de l'Ouest, le Mans, Rouen, Nantes, et en 1875 dans

(1) On a réuni les chiffres appartenant à la fièvre typhoïde et à la *fièvre continue,* ces deux termes signifiant d'ordinaire la même chose.

les corps dont Marseille et Montpellier sont les chefs-lieux. Déjà, en 1874, ces deux régions, l'une à l'Ouest, l'autre au Midi, avaient été, avec le gouvernement de Paris, comme de grands foyers de typhus abdominal. On ne doit pourtant pas regarder cet état de choses comme devant être permanent; en 1873, c'était l'Est (Besançon, Toulon) et le Midi, qui étaient particulièrement frappés. Nous voyons qu'en 1875, la phase de rémission épidémique paraît s'ouvrir pour les zones riveraines de la Méditerranée. Ceci est fait pour ne pas nous permettre de compter sur une immunité indéfinie de la région du Nord. Il y a, sans doute, de longues années qu'elle jouit d'une tranquillité relative; c'est suffisant pour conclure, comme je le fais, à une réelle antipathie du sol, ou plutôt du climat flamand pour la fièvre typhoïde. Mais de là à croire celui-ci réfractaire à la grande endémo-épidémie des pays tempérés, il y a un abîme. Trop de faits plus ou moins espacés dans le temps, autour de nous, sont un avertissement de l'imprudence qu'il y aurait à se bercer d'un tel espoir. L'hygiène sait trop qu'à la longue la négligence des groupes, l'amoncellement de la substance putride, l'intensité croissante de l'imprégnation miasmatique du sol et de l'atmosphère, peuvent finir par compenser ce qui manque aux aptitudes naturelles du terrain et du climat.

Fréquence de la fièvre typhoïde dans l'armée (1).

Corps d'armée.	Chefs-lieux.	Entrées à l'hôpital pour 1000 hommes.		
		1875	1876	Moyenne.
I......	Lille..............	13.5	16.1	14.8
II.....	Amiens...........	27.7	36.7	33.7
III....	Rouen............	54.3	51.4	52.8
IV....	Le Mans.........	55.8	42.2	49.0
V.....	Orléans..........	25.9	13.2	19.5
VI....	Châlons-sur-Marne.	24.0	22.5	22.2
VII...	Besançon.........	34.6	19.2	26.9
VIII..	Bourges..........	16.8	16.3	16.5

(1) En y comprenant les affections portées sous la rubrique : *fièvre continue*.

Corps d'armée.	Chefs-lieux.	Entrées à l'hôpital pour 1000 hommes.		
		1875	1885	Moyenne.
IX. ...	Tours	37.4	25.3	31.3
X.	Rennes	30.5	31.7	31.1
XI. ...	Nantes	51.3	36.9	44.1
XII ...	Limoges	34.5	28.8	31.6
XIII ..	Clermont-Ferrand..	35.6	25.5	30.5
XIV...	Grenoble. Lyon ...	23.9	17.2	20.5
XV. ..	Marseille	43.0	34.1	38.5
XVI...	Montpellier	43.7	24.6	34.1
XVII. .	Toulouse	28.9	20.2	24.5
XVIII.	Bordeaux	26.5	22.1	24.3
XIX...	Algérie	23.2	21.5	22.3
	Gouvern. de Paris..	33.2	33.7	33.4

CONCLUSIONS.

I. — Le climat de Lille et de la région environnante est un des plus froids parmi les climats tempérés. Il est quelque peu *marin*, en ce qu'il jouit d'une certaine *égalité saisonnière* ; il redevient continental par les *écarts journaliers*. Il est brumeux et humide, non point par la quantité de pluie, qui est inférieure à la fois à celle du littoral et à celle de zones plus intérieures, mais par les brouillards et l'évaporation du sol.

II. — L'atmosphère de Lille et de plusieurs autres villes de la région est pénétrée de poussière charbonneuse et de molécules organiques, animales, émanations des égouts à ciel ouvert, des fosses fixes et des matières fécales transportées par les rues et étendues sur les champs.

III. — La santé militaire, dans Lille, est remarquablement meilleure que celle de la population, et elle est supérieure à la moyenne de l'armée. En revanche, la mortalité de la population Lilloise est dans les chiffres élevés. D'où il suit que si les Lillois ne se portent pas bien, ce n'est pas précisément la faute de leur atmosphère.

IV. — La phthisie pulmonaire, très-sévère à la population civile de Lille, l'est également aux troupes de la région et particulièrement à celles de cette ville. Le 1er corps d'armée

(Nord) paraît être celui où le chiffre proportionnel d'entrées aux hôpitaux pour tuberculose est le plus élevé de tout le territoire.

V. — Les affections des voies respiratoires, autres que la phthisie pulmonaire, ne paraissent pas plus fréquentes, ni plus graves, dans le premier corps d'armée que dans les autres. A part l'Algérie et le littoral méditerranéen, cette région est même de celles qui ont le moins d'entrées aux hôpitaux pour cette cause.

VI. — Le premier corps d'armée, qui est au premier rang pour la phthisie, vient au dernier pour la fièvre typhoïde. La rareté et le peu d'intensité des épidémies typhoïdes lilloises, même dans la population civile, rapprochées de l'immunité relative des troupes dans cette garnison, permettent de croire que l'air ni le sol de Lille et de la région du Nord ne sont propices au développement du typhus abdominal, encore que des épidémies isolées, à Lille et surtout aux environs, prouvent que ce terrain n'est nullement réfractaire à l'endémo-épidémie des pays tempérés et de la civilisation.

NOUVELLE MÉTHODE D'ANALYSE DU LAIT.

Par le Dr Amand Adam,
Pharmacien de l'hôpital Beaujon.

Appelé par nos fonctions à opérer chaque jour, sur le lait fourni à l'hôpital Beaujon, le dosage butyrométrique qui sert de base aux retenues effectuées sur le prix des livraisons, nous nous sommes depuis longtemps préoccupé de la valeur du procédé dont l'usage, stipulé au cahier des charges, était par cela même imposé à MM. les pharmaciens des maisons hospitalières par l'administration de l'Assistance publique; nous voulons parler de l'essai par le lacto-butyromètre de M. E. Marchand, de Fécamp.

Frappé de plusieurs résultats peu probables, nous avons voulu couler à fond cette question et nous avons entrepris

une longue série d'expériences qui nous ont convaincu de l'infidélité de ce mode d'essai.

Quelles étaient les causes de cette inconstance? Quelles modifications étaient propres à y remédier? Quel service pourrait-on attendre du procédé modifié? Que lui substituer au cas où il devrait être rejeté?

Telles sont les questions que nous avons dû nous poser et dont la solution a fait le sujet de notre thèse inaugurale (1), dont nous allons donner ici la substance, renvoyant à ce travail les personnes désireuses d'en connaître les détails.

Notre travail comprend trois parties :

1° Choix d'un procédé de contrôle;

2° Examen critique, rectification et limitation du procédé Marchand.

3° Proposition d'une nouvelle méthode d'analyse complète du lait.

Le procédé adopté par nous pour le contrôle de toutes nos expériences est celui de M. Péligot auquel nous avons apporté deux modifications, l'une portant sur le mode d'évaporation et de dessiccation du lait, l'autre sur l'isolement de la caséine par précipitation.

C'est armé de ce procédé de contrôle que nous avons entrepris l'étude complète de celui de M. Marchand. On sait que, d'une manière générale, ce dernier consiste à mélanger dans un tube gradué *ad hoc* et appelé par son inventeur lacto-butyromètre, des volumes sensiblement égaux déterminés par des traits marqués sur l'instrument, de lait alcalisé, d'alcool à 86° et d'éther à 62°, puis de plonger l'appareil bouché dans un bain à + 40°, sans s'occuper de la température ambiante.

Dans ces conditions, on voit se rassembler supérieurement une couche oléagineuse que l'auteur donne pour une combinaison à proportions constantes d'éther et de beurre, dont

(1) Adam, *Etude sur les principales méthodes d'essai et d'analyse du lait, suivie de la description d'un nouveau procédé pour l'analyse complete de ce liquide*. Thèse inaugurale de la Faculté de médecine de Paris, 31 janvier 1879, in-4°, 64 p.

chaque centimètre cube contiendrait 0,233 de beurre; tandis qu'une quantité fixe, toujours égale à 0,126 resterait en dissolution : d'où la formule $p = 12,60 + n$ degrés $\times$ 2,33, rapportée au kilogramme de lait.

Rien de plus simple et de plus élégant que ce procédé; rien de plus défectueux et de plus inconstant.

Matériel, mode opératoire, mensuration des réactifs, influences extérieures, interprétation des phénomènes : tout a été négligé ou prête à la critique.

L'instrument est inutile, avantageusement remplacé par un tube gradué dans toute sa longueur, lequel a son emploi et sa place dans tous les laboratoires.

L'ordre adopté dans l'introduction des liquides donne lieu à la formation de ces caillots qui ont été la pierre d'achoppement de M. Marchand et ont motivé ses nombreuses hésitations dans le choix du titre et dans la fixation du volume de l'alcool, ainsi que dans la proportion de la soude caustique qu'il laisse osciller entre une et deux gouttes. Or, il nous a suffi d'intervertir l'ordre des mélanges pour faire évanouir cet obstacle : ce qui évite des erreurs variant de 7 à 16 gr. de beurre par litre.

Le mode de mensuration de l'éther sans le secours de pipettes donne lieu à des erreurs par excès ou par défaut, de un à deux centièmes du volume de ce liquide.

Nos expériences, faites à l'aide de pipettes de précision, établissent qu'un excès de un centième d'éther donne sensiblement un degré en moins, soit 2 gr. 33 de beurre par litre, et réciproquement. Ainsi :

Un lait indiquant	avec 10 cc. d'éther	36 gr. de beurre
donnnera	avec 10 cc. 1	33,60 seulement,
et	avec 9 cc. 9	38,33.

Après avoir établi pièces en mains, par les diverses publications de M. Marchand, que ce dernier a oscillé pour le titre entre 86 et 90 pour se fixer enfin à 86°; que, par ses changements dans le mode d'introduction et de mélange, il en a fait varier le volume de 10 à 12 cc., nous avons examiné, toujours

à l'aide de nos pipettes de précision, l'influence du titre et celle du volume employé, et nous signalons dans notre thèse des écarts encore plus considérables que les précédents. C'est ainsi qu'un lait essayé par l'alcool 86°, sous des volumes compris dans les limites des diverses instructions de l'auteur a donné les indications suivantes :

Volumes d'alcool employé :

10 cc.; 10 cc. 4; 10 cc. 6; 10 cc. 8; 11 cc.; 11 cc. 2.

Beurre indiqué :

0; 17; 25; 31; 36; 38;

et il contenait en réalité : 34 gr. de beurre par litre.

Au point de vue du titre les résultats sont encore plus piquants. Citons l'exemple du lait fourni à l'hôpital Beaujon et qui, essayé pendant un mois par les alcools : 86°,88 et 90°, a donné les moyennes suivantes :

Par l'alcool à	86°	14 gr.	40
—	88	21	75
—	90	25	70
et par l'analyse directe		33	30.

Un autre de bonne qualité contenant 39 de beurre par litre a donné avec les titres : 85°; 88°; 90°; 92°; pris sous les mêmes volumes, beurre : 0; 36; 46; 47.

Chose remarquable, avec des laits exceptionnellement gras, c'est l'inverse qui se produit. Ex. : Une fin de traite contenant 89 de beurre essayé avec les alcools :

86°; 88°; 90°; 92°; 94°

a donné beurre par litre : 138; 115; 106; 93; 82.

Enfin, exemple important à retenir, un lait normal contenant 39 de beurre par litre a donné :

avec les titres : 86°; 87°; 88°; 89°; 90°; 91°; 92°

les indications : 22; 30; 43; 45; 44; 43; 40;

présentant ainsi dans les résultats une marche ascendante d'abord, puis rétrograde, de manière à ramener la valeur 43 deux fois pour les alcools très-différents 86 et 91°; ce qui nous suggère cette réflexion qu'un expérimentateur qui eût opéré sur un même lait avec ces deux seuls alcools, eût

conclu à l'insignifiance du titre et à l'inexactitude de nos critiques.

Comparant ensuite les résultats fournis dans nos expériences, nous arrivons à constater que le titre qui donne les résultats les plus erronés est justement le plus faible, celui de 86° auquel s'est arrêté M. Marchand; tandis que les alcools 90, 91 et 92°, remplissent bien mieux les conditions.

Toutefois, quelque titre que l'on adopte, quelque soin que l'on apporte à mesurer exactement les réactifs, il est une influence dont il faut encore tenir compte sous peine de n'obtenir que des résultats erronés et contradictoires : c'est la température.

Cette influence, complétement méconnue par l'auteur de la méthode du lacto-butyromètre, a été de notre part l'objet d'une étude toute particulière pour laquelle nous renvoyons à notre thèse, nous bornant à reproduire ici les exemples les plus probants.

1° Un lait du commerce, évidemment additionné d'eau et contenant 34 de beurre par litre, a été essayé au lacto-butyromètre aux températures suivantes :

Température : 9°, + 15°, + 19°, + 22°
et il a donné beurre : 38°, + 33°, + 31°, + 26°
différence : 12 grammes, rapport : : 4° : 3°.

2° Un lait riche contenant 48, a donné aux températures :
4°, + 8°, + 14°, + 18°, + 22°
beurre par litre : 53°, + 52°, + 50°, + 46°, + 45°
différence : 8 grammes, rapport : : 6° : 5°.

3° Lait de l'hôpital pendant les 8 premiers jours de décembre 1878, aux températures :
4°, + 10°, + 15°, + 20°, + 22°
a donné les moyennes : 27°, + 23°, + 14°, + 9°, + 2°.

Enfin le même traité par l'alcool à 92° a donné aux températures : 4°, + 15°, + 22°
les moyennes : 33°, + 30°, + 23
différence : 10 grammes, rapport : : 4° : 8°.

Ces faits nous autorisent à émettre les affirmations suivantes :

L'élévation de la température initiale ou de mélange abaisse les indications d'une manière d'autant plus sensible

1° que le lait est plus pauvre,

2° que l'alcool est plus faible,

3° que l'alcool est employé en plus petite quantité.

Arrivé à ce point, considérant que toutes les causes d'erreurs peuvent être écartées, et toujours préoccupé de perfectionner le procédé, nous avions formulé un ensemble de modifications que nous proposâmes à l'adoption de nos collègues et que l'on trouvera reproduit dans notre thèse.

Ces modifications qui se rapportent au mode opératoire et qui fixe la température initiale, ainsi que les proportions des réactfs, permettent d'obtenir des indications assez exactes, surtout sur des laits normaux ou lorsque l'addition de l'eau ne dépasse pas certaines limites; mais dès que l'on arrive à des additions de un cinquième d'eau, on a des erreurs notables.

C'est qu'en effet jusqu'à ce jour on n'avait pas fait attention à l'influence de la proportion de l'eau contenue dans les divers laits, naturels ou falsifiés, et qui varie de 86 à 92 p. 100. Or, cette variabilité modifie la composition du mélange et vient troubler toute l'économie de l'opération. Et, comme on ne peut la connaître que par la dessiccation préalable du lait, on comprend toute la gravité de l'objection.

Malheureusement, aucun doute n'est permis à l'égard de cette nouvelle influence perturbatrice, ainsi que le démontrent les 3 séries d'expériences dans lesquelles nous avons fait varier la proportion de l'eau : 1° par addition après coup, 2° par emploi d'alcools de titres divers, 3° par des coupures méthodiques d'un même lait.

Ici encore des différences notables et de sens divers que nous résumons ainsi :

1° L'influence de l'eau est manifeste dans tous les cas ;

2° Dans les laits faibles et dilués les indications s'abaissent à mesure que l'eau augmente ;

3° Dans les laits riches c'est l'inverse ;

4° Dans les laits normaux, les résultats croissent d'abord avec les quantités d'eau pour décroître ensuite, phénomène qui rappelle et explique ce que l'on a fait remarquer plus haut à propos du titre de l'alcool.

5° Pour avoir des indications exactes, il faut que la somme de l'eau afférente à l'alcool et de celle du lait égale à peu près 10 cc.

Enfin il ressort d'une série d'expériences faites sur un lait riche avec les alcools : 86°, 88°, 90°, 92°, 95° et répétées avec les mêmes sur ce lait coupé de son volume d'eau qu'aucun titre ne peut convenir dans les deux cas ; ce qui rend impossible l'adoption d'un titre unique et ne permet que d'opter entre 90, 91 et 92.

Maintenant, comment ces nombreuses causes d'erreurs ont-elles pu échapper à l'inventeur du lacto-butyromètre ; c'est ce que l'on ne peut s'expliquer que par l'interprétation erronée qu'il a émise des phénomènes qui se passent dans l'opération et dont on trouvera dans notre thèse la réfutation complète. Nous y prouvons sans peine que la portion de beurre qui reste en solution, loin d'être constante, varie avec la température et la proportion de l'eau. Quant à la couche oléagineuse surnageante, ce n'est point une combinaison à proportions constantes, mais une simple solution plus ou moins concentrée, dont le volume ne saurait indiquer la richesse.

Après avoir ainsi renversé l'échafaudage sur lequel s'appuyait le procédé de M. Marchand, nous donnons à notre tour, des mêmes phénomènes, une interprétation toute autre et infiniment plus simple et qui devient le point de départ de la nouvelle méthode que nous avons trouvée, résolvant ainsi le quatrième problème que nous nous étions posé, remplacer ce que nous avons dû rejeter. Le lecteur, qui assiste pour ainsi dire au développement successif des éléments de notre

modeste découverte, y trouve un historique fidèle qui lui permet de juger par lui-même de la valeur de certaines réclamations auxquelles nous croyons ne pouvoir faire de meilleure réponse qu'en mettant à la portée de tous les pièces du procès.

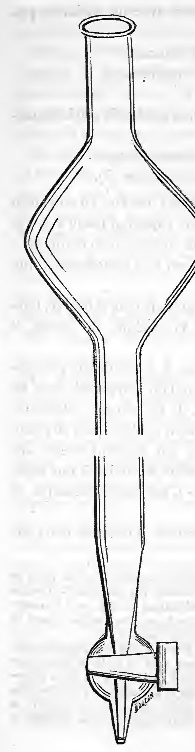
En effet, pour nous rendre compte de ce qui se passe dans le lacto-butyromètre, nous avons dû étudier, à l'aide de la burette de Mohr, la composition des différenles couches qui s'y superposent. Nous avons vu, entre autres choses, que des additions successives d'eau tendent sans cesse à augmenter le volume de la couche inférieure en l'enrichissant de lactose et de caséine et à confondre en même temps les deux supérieures en une seule qui finit par contenir tout le beurre à l'exclusion des autres principes du lait. Dès lors le dosage direct du beurre par la balance était trouvé et bientôt celui de la lactose et de la caséine allait suivre : la nouvelle méthode était fondée.

On peut la résumer d'une manière succincte en disant qu'elle consiste à mélanger dans un appareil à robinet des volumes sensiblement égaux de lait alcalisé légèrement, d'alcool à 75° et d'éther à 65°, ce dernier en léger excès, et à attendre que le mélange se sépare en deux couches bien distinctes que l'on soutire séparément avec soin.

L'évaporation de la couche supérieure, dans une capsule tarée, donne le poids du beurre.

On précipite la caséine dans la liqueur inférieure préalablement étendue d'eau distillée, en y ajoutant quelques gouttes d'acide acétique. On jette sur un filtre taré ; on dose la lactine dans la liqueur, et le filtre soigneusement lavé, aplati, essoré et desséché, remis dans la balance donne le poids de la caséine.

Cette simple description pourrait déjà suffire à tous les chimistes. Cependant nous allons entrer dans tous les détails de l'opération, telle que nous la pratiquons journellement en reproduisant la communication qui en a été faite à



l'Académie des sciences par M. le baron Thénard (1), sauf quelques modifications introduites depuis.

Appareil. — L'opération s'exécute à l'aide d'un appareil très-simple consistant essentiellement en un tube de verre de 40 cc. de capacité, muni à sa partie supérieure d'un bouchon, renflé en boule vers le milieu et effilé à son extrémité inférieure que termine un robinet de verre. (Voir la figure ci-contre.)

Opération. — L'opération comprend trois temps : le *mélange*, la *séparation*, le *dosage*.

Mélange. — Dans l'origine je prescrivais d'introduire dans l'appareil successivement et séparément : 1° 10 cc. d'alcool à 75°; 2° 10 cc. de lait faiblement alcolisé ; 3° 11 cc. d'éther à 65°. Cette marche réussit très-bien, mais nécessite une mensuration exacte et l'emploi de plusieurs pipettes.

Second mode. — Depuis j'ai

(1) *Nouveau procédé d'analyse du lait donnant rapidement et directement les trois principes essentiels de ce liquide : beurre, lactose, caséine sur un seul et même échantillon.* (*Compte-rendu de l'Académie des Sciences*, 12 août 1878.)

reconnu qu'il y a avantage à opérer avec un mélange préparé comme il suit :

Alcool à 75° 10 volumes.
Ether à 65° 11 volumes.

On introduit dans l'appareil :

1° 10 cc. de lait additionné d'une goutte de soude caustique.

2° 20 cc. à 22 cc. du mélange éthéro-alcoolique.

On mélange avec soin et on laisse reposer (1).

Séparation.— Quel que soit le mode que l'on ait suivi pour le mélange, on laisse reposer dans l'appareil jusqu'à ce que le liquide se soit séparé en deux couches bien distinctes : ce qui a lieu presque instantanément à la température ordinaire.

La couche supérieure limpide contient tout le beurre. L'inférieure opaline renferme toute la caséine, la lactose et les sels.

La couche inférieure est soutirée à 1 centimètre près environ ; on agite de nouveau en roulant l'appareil dans les mains et on laisse encore reposer. Il se reforme inférieurement une nouvelle colonne de liqueur opaline que l'on réunit presque entièrement à la première. En répétant encore une ou deux fois cette petite manipulation on arrive à une séparation exacte des deux couches. — L'inférieure recueillie la première est mise à part.

On laisse alors écouter la solution butyreuse dans une

(1) L'avantage de ce dernier mode opératoire consiste en ce que l'on n'est pas tenu à la mensuration rigoureuse du mélange fait d'avance. — Il permet en outre d'opérer sur des quantités aussi faibles que l'on veut à la seule condition de mettre, du mélange, un volume à peu près double de celui du lait : un excès même sensible ne fausse pas les résultats.

Le premier mode ne serait indiqué que pour des laits exceptionnellement riches en caséine et susceptibles de donner avec le mélange préparé des caillots. Cependant je dois dire que l'on réussit toujours à les faire disparaître par l'agitation. Il importe surtout de ne pas chercher à les dissondre par l'addition d'une nouvelle goutte de soude caustique qui rendrait la liqueur visqueuse, et la séparation des deux couches moins distincte et moins nette.

capsule tarée; on lave l'appareil avec un peu d'éther pour recueillir toute la matière et l'on procède au dosage.

Dosage du beurre. — Pour doser le beurre, il suffit de faire évaporer la liqueur limpide dans la capsule tarée, la différence de poids donnera celui du beurre. Cette évaporation se fait très-vite dans un bain-marie froid dont on élève graduellement la température jusqu'à + 100_0.

En opérant avec tous les soins que nous avons indiqués, on recueille le beurre presque pur à 1 ou 2 milligrammes près. On peut s'en convaincre en reprenant par l'éther et évaporant dans une autre capsule tarée. On a alors directement et par différence le poids rigoureux du beurre.

Dosage de la caséine. — Pour opérer la séparation et le dosage de la lactose et de la caséine, on porte à 100° le volume de la liqueur soutirée la première, en se servant de l'eau distillée ayants ervi préalablement à rincer l'appareil (1).

On mélange le liquide et l'on y fait tomber de 8 à 10 gouttes d'acide acétique (2).

La caséine se sépare aussitôt en flocons blancs caillebottés comme du chlorure d'argent.

On laisse éclaircir la liqueur ; puis l'on verse sur un filtre taré en ayant soin de recouvrir l'entonnoir après chaque affusion pour prévenir toute concentration de la liqueur.

On recueille ainsi de 94 à 96 centimètres cubes d'un liquide limpide qui ne contient plus que les sels du lait, l'acétate de soude formé, et la lactose que l'on dose à l'aide de la liqueur cupro-potassique de Fehling.

On peut aussi en évaporer à sec un volume déterminé, peser, incinérer et déduire, par différence après une nouvelle pesée, le poids de la lactose détruite. Il faut remarquer que

(1) Pour une analyse rigoureuse il faudrait aussi réunir à la liqueur les quelques miligrammes de matière restés dans la capsule dont on aurait repris le beurre par l'éther.

(2) Il importe de ne pas dépasser les dix gouttes : un excès dissoudrait une petite quantité de matière protéique.

Il est bon de faire observer que les gouttes d'acide acétique cristallisable sont trois fois plus petites que celles de l'eau; mais qu'elles augmentent de volume d'une manière très-sensible à mesure que l'on étend l'acide.

ce dernier mode opératoire donne toujours un résultat un peu trop fort, à cause de l'acide acétique saturé qui s'ajoute au poids du premier résidu et disparaît lors de l'incinération.

Par une autre méthode, on porte la liqueur à 40 ou 50 centimètres cubes seulement. On précipite, on jette sur le filtre et, par des lavages répétés, on complète le volume de 100 cc. On mélange et l'on opère comme ci-dessus. Les résultats sont identiques pour les deux modes opératoires. Le premier n'a que l'avantage de permettre le dosage de la lactose dès qu'il y a une quantité suffisante de liquide filtré.

Caséine. — La caséine restée sur le filtre est lavée à plusieurs reprises à l'eau distillée. Le filtre, retiré avec précaution de l'entonnoir, est étalé, replié en deux, essoré fortement entre des feuilles de papier buvard, de façon à aplatir le plus possible la matière. Grâce à cette précaution, la dessiccation se fait très-rapidement. On repèse le filtre ainsi desséché et la différence de poids donne celui de la caséine.

Si l'on veut recueillir la caséine en nature pour en étudier les propriétés, il faut profiter du moment où le filtre a été bien essoré.

A ce moment, la caséine n'a aucune adhérence et s'enlève tout d'une pièce avec la plus grande facilité. On la triture dans une petite capsule avec l'extrémité d'une baguette de verre, de manière à la réduire à l'état d'une poudre grossière. Dans cet état de division, la caséine mise à l'étuve se dessèche rapidement et offre l'aspect d'un gâteau poreux et grenu qui s'écrase facilement sous le pilon et donne une poudre grisâtre qui rappelle l'aspect du grès et remarquablement dûre.

Toutes ces opérations s'exécutent facilement en une heure et demie; et, si l'on a eu soin en commençantde mettre à évaporer 10 cc. de lait, additionné, suivant le procédé que j'ai fait connaître, de deux gouttes d'acide acétique, on peut, dans le même temps, joindre au résultat le poids du résidu sec, de l'eau et des cendres.

On peut également opérer sur 5 cc. de lait en n'employant que 10 cc. du mélange éthéro-alcoolique,

On obtient enfin une exactitude rigoureuse si, profitant de la légèreté de l'appareil qui permet de le suspendre sous le plateau d'une balance, on opère sur un poids déterminé au lieu d'opérer sur un volume.

Quand il s'agit du lait de femme, si pauvre en caséine, il faut l'alcaliser très-faiblement de manière à n'avoir à ajouter qu'une ou deux gouttes d'acide acétique: un excès d'acétate ou d'acide acétique empêchant la précipitation. Il est également nécessaire de n'effectuer la filtration qu'après avoir laissé bien se rassembler le précipité et quand la liqueur surnageante est bien limpide: ce qui se produit beaucoup plus rapidement lorsqu'on place le récipient à l'étuve à 40° environ ou dans un bain d'eau à la même température.

On a fait à ce procédé les objections suivantes :

1° On a douté que toute la matière grasse fût bien réellement isolée dans la couche supérieure.

2° On a affirmé que la caséine devait entraîner des sels et notamment des phosphates.

3° Enfin on a objecté la présence dans la liqueur filtrée de l'albumine et de la caséine.

Quoique je fusse déjà bien fixé à cet égard ainsi que je l'ai dit en décrivant mon procédé, j'ai voulu le soumettre à une nouvelle revue et, pour qu'elle fût plus probante, j'ai opéré sur 100 grammes de lait dans un appareil de grande dimension construit *ad hoc*. J'ai pu recueillir ainsi 3 grammes 27 centigrammes de caséine.

Cette caséine bien desséchée et pulvérisée a été traitée à plusieurs reprises par l'éther chaud auquel elle n'a pas cédé de trace appréciable de matière grasse.

Le résidu, ou plutôt la totalité qui n'avait rien perdu de son poids, ayant été calciné avec soin, a laissé comme je l'ai déjà dit un résidu de 12 milligrammes: ce qui est absolument insignifiant et ne constitue qu'une question de lavage.

En ce qui concerne la présence de l'albumine et de la lac-

toprotéine dans ma liqueur filtrée, j'ai vainement cherché à la constater ; mais rien ne serait plus facile que d'en tenir compte et de doser ces principes à l'aide des méthodes déjà connues. On pourrait d'ailleurs provoquer la précipitation de l'albumine par une courte ébullition de la liqueur après qu'on y a saturé la soude et précipité la caséine par l'acide acétique : on recueillerait alors les deux principes réunis.

Tel est le nouveau procédé que nous venons proposer à l'adoption des chimistes.

Jusqu'ici toutes les méthodes d'analyses connues pouvaient être ramenées à deux types principaux selon que l'on procédait par la dessiccation suivie de l'épuisement du résidu ou que l'on débutait par la coagulation préalable.

La nôtre constituerait un troisième type caractérisé par le double isolement, du beurre dans une liqueur éthéro-alcoolique et de la caséine dans le petit-lait.

Elle présente, selon nous, les avantages suivants :

1° Elle permet d'opérer sur de très-faibles quantités, soit en poids, soit en volume ;

2° Elle donne le moyen de déterminer au besoin, très-rapidement, l'un quelconque des trois principes essentiels du lait ;

3° Elle les détermine tous trois en une heure et demie avec une exactitude très-grande qui peut être poussée jusqu'à la plus rigoureuse précision, si l'on y apporte le soin et le temps qui sont toujours la garantie d'une opération irréprochable.

4° Elle précipite pour la première fois la caséine isolée de la matière grasse; ce qui assure sa pureté et son intégrité.

Quant à son caractère d'originalité, nous pensons l'avoir suffisamment établi par l'historique même de sa découverte pour n'avoir plus à nous occuper des réclamations qu'elle pourrait encore soulever.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE.

RÉFORME DU CASERNEMENT EN FRANCE

Rapport par **M. E. Trélat**,

à propos du projet présenté par M. Tollet (1).

Dans la pensée de M. Tollet, il est urgent :

1° De condamner irrévocablement les grandes casernes regimentaires et d'en suspendre immédiatement l'exécution;

2° De modifier au mieux, en vue de l'assainissement, les casernes exécutées sur le type de 1874;

3° D'adopter pour les casernes restant à faire un parti entièrement conforme aux exigences de l'hygiène.

Notre commission partage l'avis de M. Tollet sur le premier chef.

Elle va vous exposer les solutions présentées par M. Tollet sur les 2e et 3e points.

Modification du casernement type 1874. — Aujourd'hui, dans le type de 1874, le bâtiment contient quatre étages : un rez-de-chaussée consacré à des services spéciaux ; — deux étages pleins affectés, par chambrées de douze et vingt-quatre hommes, aux soldats du service actif; — un étage mansardé pour les réservistes.

Les changements projetés sont les suivants : au rez-de-chaussée, tous les encombrements de cloisons ont disparu par la suppression des services qui occupaient désormais des constructions basses distribuées au périmètre des cours. Aux étages, toutes les cloisons longitudinales qui fermaient

(1) Extrait. Séance du 26 mars 1879.

la marche des ventilations efficaces ont été détruites, ainsi que quelques refends transversaux.

Voici les résultats obtenus :

1° Au rez-de-chaussée, on trouverait six grandes salles, où les hommes se réuniraient le jour, ce qui supprimerait les chambrées, désormais, transformées en dortoirs, habités la nuit seulement ;

2° Les trois étages seraient entièrement consacrés aux hommes du service actif et seraient distribués en dortoirs contenant trente ou quarante lits.

Ces dispositions fourniraient des avantages incontestables :

1° La disparition d'une grande quantité de matériaux intérieurs. Chaque homme ne serait plus tributaire que de 5^{m3} de matériaux intérieurs, au lieu de 6^{m3},47.

2° Les matériaux intérieurs enlevés seraient les matériaux actuellement menacés d'infection. Ceux qui restent directement soumis au lavage des courants d'air transversaux établis par les fenêtres ouvertes pendant toute la journée.

3° Chaque homme ne dispose dans les casernes actuelles que de 14^{ms} de vide qui doivent lui suffire pour la double vie de nuit et de jour. La nouvelle disposition lui ménagerait un minimum de 25^{ms}, et il n'en ferait usage que la nuit.

Nouveaux casernements. — En ce qui concerne les établissements qui ne sont pas encore commencés, M. Tollet propose les réformes suivantes :

1° Placer les casernes autant que possible en dehors et à proximité des villes ;

2° Fractionner les masses casernées par unités d'effectifs et les disséminer sur une surface qui ménage au moins 50 mètres superficiels par tête ;

3° Supprimer les étages superposés ;

4° Donner aux coupes des salles la figure qui fournira le maximum d'air clos avec le minimum de matériaux enveloppants et qui favorisera la ventilation ;

5° Substituer le fer au bois dans la construction;

6o Supprimer tous corridors, cloisonnements et greniers, autrement dit, faire en sorte que les matériaux constituant les parois des salles présentent au contact de l'atmosphère extérieure des surfaces autant que possible égales à celles qui seront en contact avec l'atmosphère intérieure ;

7o Établir dans les parties les plus éloignées des lits, et notamment dans toute la longueur du faitage, des gaînes de ventilation qui pourront rester ouvertes, même la nuit ;

8o Disposer le sol des logements de telle sorte qu'il soit imperméable, facile à laver à grande eau, inaccessible à l'humidité et aux rongeurs ;

9o Arrondir tous les angles rentrants, supprimer toutes les charpentes saillantes et enduire les parois de substances imperméables ;

10o Rendre la propreté des logements et des hommes obligatoire ;

11o Mettre des lavabos à la portée du soldat ;

12o Donner aux sous-officiers des chambres individuelles convenables, avec accès et lavabos particuliers ;

13o Séparer tous les services généraux et éloigner des dortoirs toutes les émanations mauvaises.

Après avoir étudié les dispositions hygiéniques qui viennent d'être exposées et analysées, nous avons l'honneur de vous proposer d'émettre l'avis :

1o Que les corps de logis des casernes régimentaires construites sur le type 1874 comportent des dispositions menaçantes pour l'état sanitaire des casernements; qu'ils réunissent un beaucoup trop grand nombre de soldats sous un même toit; qu'ils sont malencontreusement composés de plusieurs étages; qu'ils contiennent des développements considérables de matériaux dangereusement enfermés, sans aération, dans l'intérieur des constructions ; que la capacité des bâtiments ne ménage à chaque homme qu'un cube insuffisant de 14 m. d'air clos ;

2o Qu'il est urgent de changer cet état de choses, et que les projets de modifications présentés par M. Tollet parais-

sent constituer une amélioration hygiénique des mieux appropriées aux ouvrages existants ;

3° Que pour les casernes qui restent à construire, il y a lieu d'abandonner le type de 1874 ;

4° Qu'en principe, la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle approuve les bases sur lesquelles sont établis les projets de casernement par unité d'effectif exécutés par M. Tollet ;

5° Qu'elle charge sa commission de constater les résultats obtenus dans les constructions, et de lui fournir une appréciation concluante de leurs mérites.

La Société adopte les conclusions.

DE LA NÉCESSITÉ

DE RENFORCER L'ENSEIGNEMENT DE L'HYGIÈNE

DANS LES ÉCOLES ET FACULTÉS DE MÉDECINE.

Par M. Napias (1).

Ce qui manque, c'est, dans nos écoles, un enseignement suffisamment étendu de la science hygiénique, et c'est sur ce point que nous vous proposons d'attirer l'attention bienveillante de M. le ministre de l'Instruction publique en lui signalant l'opportunité des mesures suivantes :

1° Instituer des cours spéciaux d'hygiène dans toutes les écoles de médecine où ces cours n'existent pas, et dans celles où ils sont réunis à d'autres cours traitant de telle ou telle branche de l'art médical.

2° Dans les facultés et notamment à Paris, créer à côté de la chaire d'hygiène qui existe actuellement, une chaire de médecine publique et d'hygiène internationale.

La Société adopte les conclusions.

(1) Conclusions. Séance du 26 mars 1879.

VALEUR ET RÉFORME

DU CERTIFICAT DE VACCINE.

Par M. le Dr Riant (1).

Le certificat de vaccine ou de revaccination n'établit jamais qu'une présomption d'immunité par rapport à la variole, immunité qui, toutes choses égales d'ailleurs, diminue avec le temps écoulé depuis l'opération.

On donnerait à cette présomption une valeur moins problématique, si le certificat mentionnait la date de l'opération et s'il émanait de l'opérateur. En outre il fournirait à la statistique et à la médecine des éléments importants, s'il renseignait sur la nature du vaccin et du procédé employés.

L'hygiène publique et privée exige que les revaccinations soient opérées dans des conditions régulières, méthodiques, indiquées au cours de ce mémoire. Ecoles, établissements d'instruction primaire, secondaire et supérieure en recevant toute la population, peuvent lui assurer le bienfait de la vaccine et de la revaccination.

Les revaccinations doivent être attestées par un certificat soumis aux mêmes règles et conditions ci-dessus énoncées pour le certificat de vaccine.

En attendant que vaccine et revaccinations soient déclarées obligatoires, il est urgent de faciliter au public le recours à ces moyens de préservation, en installant, au moins dans les grandes villes, des dépôts où l'on trouverait toujours du vaccin présentant les meilleures garanties, et un service médical pour le fonctionnement de ces dépôts. Combien de personnes se feraient revacciner, si la difficulté de trouver du vaccin ne les rebutait et si elles ne trouvaient, dans la

(1) **Conclusions. Séance du 26 mars 1879.**

négligence de l'autorité, comme un nouveau motif de défiance !

La societé de médecine publique pourrait user de la légitime influence que lui donnent ses travaux et ses services, pour préparer ces réformes, et obtenir des autorités compétentes, municipales, administratives et scolaires, un concours indispensable, sous forme de circulaires, d'arrêtés, de décisions, de voies et moyens enfin, pour agir auprès des grandes administrations et rendre aussi complètes et aussi efficaces que possible les garanties que peuvent donner les applications non encore suffisamment développées de la vaccine.

NÉCESSITÉ DE LA REVACCINATION
DES OUVRIERS VENANT PRENDRE DU TRAVAIL A PARIS

Par le Dr O. Du Mesnil (1).
Médecin de l'Asile des convalescents de Vincennes

L'épidémie de variole de 1870, qui a fait à Paris plus de 5,000 victimes, a pris un caractère de gravité exceptionnelle par l'accumulation pendant le siége de troupes non acclimatées, et surtout des mobiles venant de provinces où la pratique de la vaccine est fort délaissée.

Après le siége, l'élément étranger à Paris est évacué, l'émigration des ouvriers se ralentit, elle était de 38 à 40,000 individus avant 1870, elle descend à 15,820 en 1871, la variole s'éteint, et disparaît presque complétement ; en 1873 il n'y a que 17 décès par variole dans toute l'année.

En 1872, l'émigration se relève à 25,000, et reste chaque année depuis, au-dessus de 20,000. Aussi en 1874 le nombre des décès par variole augmente : il y a un foyer de contagion sans cesse renouvelé qui annonce une épidémie nouvelle pour le jour où les circonstances favorables à son développement se produiront.

A l'asile de Vincennes, sur 168 hommes entrés récemment dans son service, M. le Dr Du Mesnil a trouvé :

(1) Séance du 26 mars 1879.

Nés à Paris.	31
Venus à Paris depuis plus de dix ans	69
Venus à Paris depuis 1870.	68

Soit 40,5 pour 100.

Les moyens dont on dispose contre la variole sont 1° la revaccination, 2° l'isolement des individus infectés.

1° *Revaccination.* — Il importerait que tout individu venant travailler à Paris soit sur les chantiers de l'État, soit pour le compte de l'industrie privée, soit soumis à la revaccination. Le service serait facilement installé à la Préfecture de police et une ordonnance de police pourrait faire de cette mesure, la condition de l'obtention du livret; le visa, ou la délivrance étant obligatoire aux termes de la loi du 22 juin 1854 et de l'ordonnance de police du 15 octobre 1855.

Si tout citoyen français a le droit de mourir de la variole, il n'a pas le droit d'infecter ses concitoyens.

2° *Isolement.* — Il suffirait d'obliger à l'exécution de l'art. 12 de l'ordonnance du 7 mai 1878, qui porte :

Toutes les fois qu'un cas de maladie épidémique ou contagieuse sera manifeste dans un garni, la personne qui tiendra ce garni devra en faire immédiatement la déclaration au commissaire de son quartier ou de sa circonscription, lequel nous transmettra cette déclaration. Un membre du conseil de salubrité sera délégué pour constater la gravité de la maladie et provoquer les mesures propres à en prévenir la propagation.

Sans doute tous les ouvriers qui meurent à Paris ne se munissent pas de livrets, et vraisemblablement un certain nombre de maîtres de garnis n'exécuteront pas l'ordonnance de police.

Mais l'application de ces mesures prophylactiques diminuerait les probabilités de l'extension de l'épidémie de variole à Paris.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE DE FRANCE

SUR LA RESPONSABILITÉ LÉGALE DES SOURDS-MUETS.

Par M. Lunier (1).

Vous avez bien voulu me charger, et j'avais accepté, de vous présenter un rapport sommaire sur un travail de M. le Dr Bonnafont, intitulé : *Du degré de responsabilité légale des sourds-muets*, et je me trouve inopinément inscrit à l'ordre du jour pour un rapport sur *la responsabilité légale des sourds-muets.* J'en suis très-honoré assurément, mais je suis obligé de décliner cet honneur, au moins pour le moment. Il me faudrait, pour vous présenter un rapport sérieux sur une question de cette importance, à peine ébauchée dans la plupart de nos traités classiques, entreprendre des recherches que je n'ai malheureusement pas le temps de faire.

Je vous demanderai donc la permission, après vous avoir parlé du travail de M. Bonnafont, de ne vous présenter que de très-courtes considérations sur la responsabilité légale des sourds-muets.

Le mémoire de notre honorable et savant confrère comprend deux parties distinctes ; je ne dirai qu'un mot de la seconde, dans laquelle M. Bonnafont exprime son opinion sur la *consanguinité comme cause de la surdi-mutité.* M. Bonnafont, bien qu'il ne s'exprime pas bien nettement à cet égard, paraît condamner tous les mariages consanguins sans exception. C'est, selon nous, aller beaucoup trop loin ; mais, comme cette question est quelque peu étrangère aux études de la Société de médecine légale, je me contenterai de dire, avec la plupart des personnes qui s'en sont le plus occupées, qu'au point de vue de la dégénérescence de la race, il n'y a pas lieu de proscrire les mariages entre consanguins indemnes de maladies réputées héréditaires, mais que, dans les cas où

(1) Séance du 7 décembre 1878.

la famille des conjoints est entachée d'un vice héréditaire, la consanguinité paraît avoir pour effet d'en accentuer les effets.

Dans la seconde partie de son travail, M. Bonnafont a présenté quelques considérations, très-intéressantes d'ailleurs, sur la *responsabilité légale* des sourds-muets, à l'occasion d'une lettre qui lui a été adressée par le Dr Benzengre, membre de la Société d'anthropologie de Moscou.

M. Benzengre a entrepris récemment des études sur la surdité-mutité dans l'école des sourds-muets de Moscou, et il a formulé à cet effet un questionnaire au sujet duquel il exprime à M. Bonnafont le désir d'avoir son opinion et celle de la Société d'anthropologie. Ce questionnaire m'a paru bien fait; M. Bonnafont voudrait cependant qu'on y ajoutât une question relative à la responsabilité légale des sourds-muets. Je regrette de ne pouvoir partager son opinion, et j'en exposerai les motifs en quelques mots.

Il n'est pas facile de dire, d'une façon générale, que tel ou tel autre sourd-muet doit être considéré comme irresponsable de ses actes. Chaque cas qui se présente doit être étudié séparément, et il pourrait se faire que de deux sourds-muets également intelligents, également éduqués, mais qui ont commis deux crimes ou délits différents, l'un fût déclaré irresponsable, et que l'autre ne le fût pas; ce ne sont passeulement des individus qui sont soumis à l'examen des experts, ce sont aussi et surtout des espèces.

Et puis, au nº 22 de son questionnaire, M. Benzengre demande des renseignements sur les facultés intellectuelles en général; n'est-ce pas suffisant? La réponse qui sera faite à cette question ne permettra-t-elle pas de juger du degré, je ne dirai pas de la responsabilité criminelle, mais tout au moins de la capacité civile des individus?

Je considère donc comme inutile et peu pratique d'ajouter au questionnaire de M. Benzengre une question concernant la responsabilité légale des sourds-muets.

Je disais il n'y a qu'un instant qu'il n'était pas toujours facile d'apprécier le degré de capacité civile et de responsabilité

légale des sourds-muets : après avoir parcouru rapidement ce qui a été écrit à ce sujet par les auteurs les plus autorisés, Foderé, Hoffbaüer (1), Itard (2), Marc (3), Briand et Chaudé, Casper, de Kraft-Ebing, Tardieu (4), j'ajouterai qu'il y a bien peu d'accord dans la manière d'envisager la question.

La loi romaine assimilait les sourds-muets aux idiots; il est vrai qu'à cette époque on songeait bien peu à développer leur intelligence.

Zacchias n'est guère moins sévère à leur égard; il reconnaît cependant qu'ils diffèrent entre eux par plus ou moins de discernement, et qu'il faut en tenir compte tant au civil qu'au criminel (5).

Foderé considère: « Qu'il y a la même distinction à faire relativement au degré d'intelligence, entre les sourds-muets de naissance qu'entre les autres hommes, avec cette différence qu'un sourd-muet a pour lui un désavantage de plus, celui de la privation de l'ouïe, ce qui doit le rendre encore plus stupide, s'il l'est déjà naturellement (6).

Hoffbauer, l'un de ceux qui ont étudié cette question avec le plus de sagacité, admet que le sourd-muet qui n'a reçu aucune éducation appropriée à son infirmité, présente une certaine analogie, au point de vue intellectuel, avec le dément et le stupide; mais ce sont là des cas exceptionnels.

Néanmoins, même pour ceux qui sont intelligents et ont une certaine éducation, Hoffbaüer considère que la privation de l'ouïe et de la parole les place, au point de vue de la capacité civile, dans une condition d'infériorité

(1) Hoffbaüer, *Médecine légale relative aux aliénés, aux sourds-muets*. Paris, 1827.

(2) Itard, *Traité des maladies de l'oreille et de l'audition*. 2e édition, Paris, 1842.

(3) Marc, *De la folie considérée dans ses rapports avec les question médico-judiciaires*. Paris, 1840.

(4) Tardieu, *Etude médico-légale sur la folie*. Paris, 1872.

(5) Zacchias, *Quæst. med. leg.*, lib. 9, consil. L.

(6) Foderé. *Traité de médecine légale*, 1813, t. I, p. 232.

telle qu'il voudrait « qu'une surveillance spéciale les mît à l'abri des dangers contre lesquels celui qui a l'usage de la parole peut se défendre lui-même. » Hoffbaüer voudrait également, lorsqu'un sourd-muet a atteint l'âge de la majorité, qu'il ne pût « être affranchi de la tutelle avant qu'on ait examiné s'il a des idées exactes de la vie civile, » et qu'on nommât un curateur à ceux qui ne savent ni lire ni écrire.

En matière criminelle, Hoffbaüer considère que la surdimutité modifie considérablement la responsabilité. « La plus légère cause d'excitation fait perdre au sourd-muet son empire sur lui-même et la conscience de son état présent. » En second lieu, le sourd-muet est particulièrement enclin à la colère et à l'emportement, et ce qu'il ne peut dépenser en paroles, il le dépense en gestes et en mouvements violents (1).

Suivant Itard, les sourds-muets qui ont reçu un commencement d'instruction n'ignorent aucune des conséquences pénales de la plupart des crimes ordinaires ; ils ne peuvent donc en principe être considérés comme irresponsables (2).

Marc est d'avis que « la culpabilité chez un sourd-muet ne saurait être admise qu'autant qu'il aurait reçu une instruction suffisante pour bien posséder les idées abstraites qui se rattachent aux obligations sociales (3). »

MM. Briand et Chaudé (4) admettent la capacité civile des sourds-muets toutes les fois qu'ils peuvent manifester clairement leur volonté.

En droit criminel, il leur est « difficile d'admettre que le sourd-muet soit doué de l'intelligence et du sens moral au même degré que les individus qui jouissent de l'ouïe et de la parole, » et ils pensent que leur infériorité doit modifier dans certains cas leur responsabilité.

(1) Hoffbaüer, *Médecine légale relative aux aliénés et aux sourds-muets*, trad. Chambeyron, 1827, p. 212 et suiv.

(2) Itard, Notes ajoutées à l'ouvrage d'Hoffbaüer, p. 219.

(3) Marc, *De la folie considérée dans ses rapports avec les questions médico-judiciaires*, 1840, t. I, p. 450.

(4) Briand et Chaudé, *Manuel complet de médecine légale*, 10e édit., 1879, tome II.

Casper se montre très-sévère à l'égard des sourds-muets, qu'il assimile en quelque sorte aux idiots. Pour lui, à part de très-rares exceptions, les sourds-muets, même lorsqu'ils ont reçu une certaine éducation, doivent être mis sous tutelle quand ils ne se trouvent plus sous la puissance paternelle, et la tutelle ne doit cesser que lorsqu'il résulte d'une expertise qu'ils sont en état de gérer leurs affaires (1).

L'opinion de Krafft-Ebing (2) ne diffère pas beaucoup de celle de Casper. Il considère que l'éducation même la mieux réussie ne parvient pas à combler chez le sourd-muet la lacune infligée à la vie intellectuelle par le manque de la parole et d'un échange suffisant de ses conceptions propres avec celles d'autrui.

Telle n'est pas la manière de voir de M. le professeur Tardieu (3), pour lequel l'éducabilité des sourds-muets n'a pas de limites; ceux qui ont reçu les bienfaits de l'éducation ne diffèrent donc pas des autres hommes au double point de vue de la capacité civile et de la responsabilité légale.

M. Bonnafont pense, au contraire, que l'éducation des sourds-muets ne peut être qu'ébauchée, et n'atteint jamais le degré de celle de l'entendant.

La question de la capacité civile et de la responsabilité légale des sourds-muets a donc donné lieu aux appréciations les plus diverses.

Je vous demanderai la permission, Messieurs, de vous dire en quelques mots comment elle me paraît devoir être envisagée.

Il n'est pas douteux qu'au point de vue du développement des facultés intellectuelles, le sourd-muet de naissance présente, par rapport à celui qui est doué du sens de l'ouïe, des conditions d'infériorité considérables. Il n'est pas même à cet égard comparable à l'aveugle, parce que si un certain

(1) Casper, *Traité pratique de médecine légale*. Paris, 1862, t. I, p. 422.
(2) Kraft Ebing, *La responsabilité criminelle et la capacité civile dans les états de trouble intellectuel*. Paris, 1875, p. 30 et 260.
(3) Tardieu, *Étude médico-légale sur la folie*, 1872, p. 125.

nombre d'idées sont fournies par la vue, un bien plus grand nombre le sont par le sens de l'ouïe, qui est continuellement ouvert aux impressions sonores.

Mais il est encore moins rationnel de comparer le sourd-muet à l'idiot. Le cerveau de l'idiot est atteint dans son organisation d'une manière en quelque sorte inéluctable; celui du sourd-muet, au contraire, que sous ce rapport je comparerais plus volontiers au crétin, n'est en quelque sorte qu'engourdi, et n'est aucunement réfractaire aux efforts qui pourront être faits pour en réveiller la vitalité.

Aussi la plupart des sourds-muets aujourd'hui reçoivent-ils une certaine éducation. Quelques-uns d'entre eux même sont devenus des hommes distingués, et il n'est plus permis de les considérer tous indistinctement comme incapables.

Je considère, au contraire, que la capacité civile doit être présumée chez le sourd-muet, et que la preuve du contraire doit être fournie, s'il y a lieu, par les intéressés.

Mais si j'en juge par les quelques faits qui me sont personnels, et par ceux beaucoup plus nombreux publiés dans les ouvrages spéciaux, on doit au contraire, en droit criminel, présumer l'irresponsabilité des sourds-muets.

Je ne développerai pas, Messieurs, ces deux propositions en apparence contradictoires; mais si la question devait donner lieu à une discussion, je me réserve d'entrer à cet égard dans de plus longs détails.

J'ajouterai seulement, en terminant, que dans les questions de surdi-mutité, comme dans celles relatives à l'épilepsie, à l'hystérie et à d'autres névroses, il est à peu près impossible d'établir des règles générales au point de vue médico-légal. Chaque cas doit être en quelque sorte étudié et apprécié séparément.

Je m'arrête, Messieurs, et je conclus en vous demandant de vouloir bien décider :

1° Que des remercîments seront adressés à M. Bonnafont pour l'envoi qu'il a bien voulu nous faire;

2° Que son mémoire sera déposé honorablement dans nos archives.

La Société adopte les conclusions.

SUR UN CAS DE MEURTRE.

Rapport par **M. Polaillon** (1).

M. le Docteur Sorre, membre correspondant à Saint-Malo, sollicite l'avis de la Société sur un meurtre accompli dans des circonstances pleines d'obscurité.

L'instruction nous apprend que le nommé C... avait confié au sieur Hus la construction d'une maison qui était la première entreprise de ce dernier.

Le 8 janvier, C... mit son entrepreneur en demeure d'avoir à lui payer 20 francs par jour de retard pour la livraison de sa maison, comme la chose avait été conclue dans le marché. Hus avait déjà eu une foule de petites tracasseries pour la construction de cette maison. Le 16 janvier, il alla consulter son médecin à Saint-Servan en compagnie de sa femme. Hus maigrissait, ne mangeait plus, ne dormait plus, et son caractère était devenu taciturne. Interrogé sur le point de savoir s'il avait quelque préoccupation, il ne répondit pas ; mais sa femme dit qu'il avait des ennuis avec C.... et qu'elle supposait qu'il avait peur de lui.

Le 24 janvier, la veuve Rosse, chez laquelle Hus couchait et mangeait depuis qu'il avait son entreprise, lui trouva les yeux rouges et il lui en fit l'observation. Hus répondit qu'il éprouvait beaucoup de tourments au sujet de la maison C..., mais qu'heureusement ses travaux allaient finir et qu'il allait être dédommagé par un autre propriétaire beaucoup plus coulant.

Hus est âgé de 31 ans, grand, fort, très-vigoureusement

(1) Séance du 10 mars 1879.

musclé et d'un caractère très-doux d'après tous les témoins. Il n'est pas adonné à l'ivrognerie et notamment le jour du meurtre il n'avait rien pris.

C.., âgé de 35 ans, est lui-même vigoureux et surtout très-agile. Il a la réputation d'avoir un caractère vif et emporté. Il a été officier dans l'armée active dont il est sorti en donnant sa démission, il y a deux ans.

Le 25 janvier, Hus était à travailler avec ses ouvriers à la carrière située dans le jardin attenant à la maison; C... lui proposa d'aller visiter ensemble quelques parties du bâtiment qui laissaient à désirer. Ils montèrent au 1er étage, et, au bout de peu de temps, en sortirent pour se rendre au grenier situé au-dessus. Il était 10 heures 1/2 du matin.

Un ouvrier peintre qui travaillait dans une chambre du 1er étage, immédiatement au-dessous du grenier, a pu entendre à travers le plafond, qui est très-mince, tout ce qui s'est passé. Il raconte qu'après l'arrivée de Hus et de C... dans le grenier il y eut une bousculade, sans qu'aucune discussion l'ait précédée. On glissait sur le plancher sans prononcer une seule parole et sans pousser un cri. Cela dura cinq à six minutes, lorsque tout-à-coup il se produisit un bruit semblable à celui que fait un homme en tombant de sa hauteur ; puis des gémissements furent distinctement entendus par l'ouvrier en question. Il sortit alors pour prévenir son contre-maître, qui était occupé dans l'escalier, et l'engagea à monter. Mais celui-ci s'y refusa. Ce n'est qu'au bout de quelques minutes qu'ils montèrent tous les deux. En arrivant en haut de l'escalier ils se trouvèrent en face de C... qui ouvrait la porte du grenier, et cherchait à s'accrocher à la rampe de l'escalier. Le voyant couvert de sang et chancelant, ils le prirent chacun par dessous un bras et l'aidèrent à descendre au rez-de-chaussée.

Quelques instants après ils remontèrent et trouvèrent Hus dans le fond du 2e grenier, couché à plat ventre, la figure baignant dans son sang et ronflant comme un homme qui dort profondément.

M. Aumont, officier de santé, ayant été appelé, trouva C... assis au rez-de-chaussée de la maison en construction. Celui-ci reconnut le médecin, se leva à son arrivée et balbutia les mots suivants : « *Ou suis-je touché ; je suis touché ; qu'y-a-t-il donc?* » Puis il se rassit. Il avait alors la face ensanglantée et très-tuméfiée. L'œil était hébété. M. Aumont ne remarqua aucun désordre dans les vêtements de C... indiquant une lutte. Son paletot était seulement souillé dans le dos de plâtre et de sable, donnant la conviction que C... était tombé en arrière.

Ce même médecin ayant été prévenu que Hus était gravement blessé se rendit immédiatement près de lui. Mais Hus mourut avec les apparences d'une syncope trois minutes après son arrivée au grenier.

Le 26 janvier, le lendemain du meurtre, les Drs Ernoul, Martel et Sorre furent chargés par le juge d'instruction de faire l'examen du cadavre de Hus. Voici en abrégé quel fut le résultat de leurs constatations :

Des gouttes de sang sur les marches de l'escalier ; des gouttelettes de sang sur la porte du grenier qui s'ouvre du dehors en dedans et de gauche à droite. Sur la serrure de la porte une trace de sang semblant produite par l'apposition d'une main ensanglantée.

La porte de l'escalier donne accès dans un premier grenier dans lequel on n'a pas découvert trace de sang. Ce premier grenier est séparé d'un second par une cloison munie dans son milieu d'une ouverture sans porte. Le cadavre était dans le fond, à gauche, de ce deuxième grenier. Il était étendu sur le dos, les deux bras à demi-fléchis et un peu écartés du tronc, la tête légèrement élevée au moyen d'un sac de plâtre placé par le médecin Aumont, appelé la veille. Tout autour du cadavre, mais surtout à sa gauche, existe une grande mare de sang coagulé.

Examen du cadavre. — Le sourcil droit, les moustaches, la barbe et les joues sont couverts de sang mêlé à des plâtras.

La face dorsale des deux mains est aussi couverte de sang. Le pantalon en toile blanche est taché de sang, surtout à la jambe droite ; aux deux genoux mélange de sang et de chaux fortement incrusté dans le tissu, comme si Hus s'était agenouillé avant de tomber complétement. Les vêtements qui recouvraient le tronc portaient des traces de sang, mais ils ne présentaient aucun désordre, ni aucune déchirure, indiquant qu'une lutte avait eu lieu.

Le cadavre ayant été depouillé de ses vêtements, les experts n'ont constaté dans aucun point de la surface du corps des traces d'écorchures ou de contusions. Il n'y avait de blessures qu'au niveau du mamelon gauche et au niveau du côté droit de la tête.

A 1 centimètre 1/2 en dedans du mamelon gauche existe une petite plaie ronde, de 3 millimètres de diamètre, n'ayant donné lieu à aucune hémorrhagie. Cette plaie correspond à une plaie semblable située immédiatement au-dessous du bord inférieur de la 3e côte et pénétrant dans la poitrine. La cavité pleurale est complétement remplie d'un sang noir et poisseux sans mélange d'air. Le lobe inférieur du poumon gauche est traversé par l'instrument vulnérant, qui après avoir transpercé de part en part l'artère pulmonaire gauche passe derrière la bronche supérieure gauche, traverse le lobe supérieur du poumon pour s'arrêter à la face anterieure de la 6e côte à 1 centimètre 1/2 de son articulation vertébrale. Il en résulte que le coup a été donné d'avant en arrière, un peu obliquement de dehors en dedans et de haut en bas. Les bronches ne contiennent pas de sang, et l'artère intercostale n'est pas intéressée.

En recherchant autour du cadavre quel instrument avait pu produire cette blessure, on a trouvé au bout de quelques instants une tige de fer galvanisée, espèce de fiche d'arpenteur (?) de 28 centimètres de longueur et de 3 mill. 1/2 de diamètre, recourbée à une de ses extrémités de façon à former un anneau, et pointue à l'autre extrémité. On remarqua que

la pointe avait été tout récemment effilée au moyen d'une lime. Cet instrument était couvert de sang.

A la région temporo-frontale droite existent quatre plaies distinctes, séparées par des intervalles de peau saine. — La plus antérieure est anguleuse, de 1 cent. 1/2 carré, avec une des lèvres beaucoup plus nette que l'autre. — La deuxième, située en arrière, est plus petite, simple, à bords légèrement écartés. — Les deux dernières, situées plus en arrière, sont parallèles entre elles, irrégulières et très-fortement contuses. La plus inférieure mesure 4 centim. de long; la plus élevée 6 centim. — Au-dessous de ces dernières plaies existe un enfoncement du crâne avec fracture.

En disséquant la région, on trouve au-dessous du péricrâne et au niveau des plaies décrites ci-dessus quatre ecchymoses parfaitement distinctes les unes des autres. Celles-ci sont même beaucoup plus nettement délimitées que les plaies auxquelles elles correspondent. C'était au niveau de l'ecchymose la plus postérieure et la plus considérable que le crâne était fracturé. Après avoir scié le crâne on vit que les fragments faisaient saillie à l'intérieur en refoulant la dure-mère sans l'avoir déchirée. Les vaisseaux du cerveau étaient modérément congestionnés. On a noté une asymétrie considérable des deux lobes du cerveau.

Il y avait auprès du cadavre une hachette de plâtrier du poids de 1,300 gr. Le fer de cet instrument représente d'un côté un marteau carré de 3 centimètres dans tous les sens, et de l'autre un tranchant de 7 centimètres de haut en forme de rondache. Le manche a 26 cent. de long. Il porte l'empreinte de trois doigts ensanglantés, et cette empreinte correspond à celle des doigts qui saisiraient ce manche pour frapper avec la partie formant marteau.

Le même jour, 26 janvier, les experts que nous avons nommés, visitèrent le sieur C... Voici ce qu'ils ont constaté: — 1° à la région occipitale, presque sur la ligne médiane, plaie linéaire transversale de 6 centim. de long, coupée obliquement par une autre moins longue : à l'intersection des

deux plaies le périoste est enlevé ; — 2° à la région temporo-pariétale droite, à 5 centimètres au-dessus de l'oreille, plaie contuse de forme étoilée, avec décollement du cuir chevelu et enfoncement probable de l'os ; — 3° érosion de la peau de quelques centimètres carrés au-dessous de l'articulation temporo maxillaire droite ; — 4° à la région massétérine gauche, excoriation très-superficielle de la peau avec état parcheminé du derme de forme à peu près régulièrement rectangulaire de 4 centim. sur 5 ; — 5° fracture du maxillaire inférieur entre la canine et l'incisive gauche ; — 6° ecchymose légère de la paupière inférieure gauche. — 7° gonflement considérable de toute la face. — Aucune érosion, aucune contusion sur les autres parties du corps, notamment les mains, les bras et les jambes.

Tels sont les faits révélés par les experts.

Voyons maintenant comment C... raconte que les choses se sont passées.

Dans un premier interrogatoire qui eut lieu le 26 janvier, C... dit qu'ils montèrent ensemble l'escalier, Hus marchant devant. Ils entrèrent au 1er étage et en sortirent au bout de peu de temps pour aller au grenier, Hus marchant toujours en avant. C'est à ce moment, c'est-à-dire dans l'escalier du 2e étage, que C... remarqua que Hus avait une hachette à la main (celle qui a été trouvée auprès du cadavre). Mais C... est le seul qui ait vu cet instrument dans les mains de Hus ; des ouvriers travaillant dans l'escalier, devant lesquels ils sont passés, ne l'ont pas vue.

Hus et C... entrèrent dans le 1er grenier, et C... ne sait comment la porte s'en est trouvée fermée, si c'est par lui ou par Hus. Ils pénétrèrent immédiatement dans le 2e grenier sans s'arrêter dans le 1er, et C... fit remarquer à Hus que la neige avait passé à travers la toiture, qui devait en conséquence être défectueuse. Ils ne restèrent dans cette pièce que quelques minutes, n'y eurent aucune discussion et revinrent dans le 1er grenier où ils s'arrêtèrent en face l'un de l'autre, Hus regardant C... fixement, les yeux injectés de sang. Celui-

ci lui dit alors : *Eh bien bonjour, je m'en vais*, et immédiatement se dirigea vers la porte pour l'ouvrir et descendre. A peine s'était il retourné qu'il fut *foudroyé* et tomba sur le dos, ou plutôt d'abord sur les genoux et ensuite sur le dos, resta 5 à 6 minutes évanoui, puis se releva, ouvrit la porte et appela au secours. Il affirme n'avoir pas conscience d'avoir été frappé.

Dans un deuxième interrogatoire qui eut lieu le 30 janvier C... dit: « Au moment où je me retournais pour ouvrir la porte en tournant le dos à Hus, je me suis senti *foudroyé*, sans avoir gardé la sensation du coup que j'ai dû recevoir. Je croyais être tombé à ce moment, mais depuis j'ai appris que Hus avait reçu des blessures, j'en conclus que je n'ai pas dû tomber et que j'ai dû me défendre, mais je n'en garde pas le souvenir.... J'ai dû me jeter sur Hus en le poursuivant dans le 2e grenier, me saisir de sa hachette et l'en frapper; c'est du moins ce que je suppose, car je ne me souviens de rien. Je n'ai nul souvenir de lui avoir porté un coup à a poitrine. »

Dans un nouvel interrogatoire, le 8 février, C... répète qu'il ne se rappelle pas avoir reçu plusieurs coups. Voici dit-il ce qui a dû se passer: après m'avoir porté un coup au-dessus de l'oreille droite, il a dû m'en porter un deuxième, immédiatement après, derrière la tête; je me serai retourné pour me précipiter sur lui, et c'est alors qu'il m'aura brisé la mâchoire gauche. Après avoir été frappé j'ai dû me précipiter sur lui pour l'empêcher de me porter de nouveaux coups; je l'aurai serré de si près qu'il aura été empêché de se servir de sa hache ; il aura tiré cette broche de sa poche pour m'en frapper, je la lui aurai retirée des mains et lui en aurai donné un coup. Mais, je le répète, tout cela n'est qu'une hypothèse, *ne me souvenant absolument de rien.* Après le coup que j'ai reçu, j'ai été pris d'un délire furieux et je ne sais rien de ce que j'ai fait. Je n'ai repris connaissance qu'au moment où je suis sorti du grenier. Lorsque je suis descendu j'étais convaincu d'avoir fait une chute épou-

vantable. Ce n'est que deux ou trois heures après que, rappelant mes souvenirs, je dis à l'un de mes cousins : Non, je ne suis pas tombé, c'est Hus qui m'a frappé. Je ne me souviens pas d'autre chose.

Notre confrère, M. Sorre, termine son exposé en formulant plusieurs questions qu'il nous prie de résoudre. Nous avons eu l'honneur de soumettre ces questions à la Commission Permanente qui a été d'avis de faire les réponses suivantes :

1re *Question.* — Peut-on dire qui de Hus ou de C... a porté les premiers coups ?

La réponse à faire à cette question se déduit de celle qui est faite à la troisième question ci-après.

2e *Question.* — Quel a été le premier coup porté à Hus ?

Il nous paraît que les coups de la tête, qui ont tous porté dans la même région, ont été donnés alors que Hus était dans l'impossibilité de se défendre et même de se soustraire à ces coups par un mouvement ; et qu'en conséquence la première blessure a été celle de la poitrine. Cette opinion est conforme du reste à celle que les experts avaient déjà émise.

3e *Question.* — En admettant que le premier coup que Hus a reçu soit celui de la poitrine, était-il capable de porter à C... ceux constatés sur lui ?

Le stylet qui a pénétré dans la poitrine et qui a ouvert l'artère pulmonaire, ayant été retiré immédiatement après la blessure, une hémorrhagie interne s'est produite aussitôt amenant chez le blessé un affaiblissement rapide. De telle sorte qu'il nous paraît fort douteux que Hus, après une pareille blessure, ait pu donner à C... les coups qui ont été constatés.

4e *Question.* — Quel est le coup qui a occasionné la mort ?

C'est incontestablement le coup de stylet.

5e *Question.* — C... après avoir reçu ses blessures a-t-il pu s'emparer de la fiche ou de la hachette, qui devait se trouver dans les mains de Hus, pour l'en frapper, alors que celui-ci n'avait reçu aucune blessure ?

Oui ; et cela est d'autant plus admissible que l'on a affaire

à un ancien soldat, réputé très-agile et habitué à se défendre dans un duel ou dans un combat.

6e *Question.* — Etant donné la force de Hus, l'instrument dont il s'est servi, et en admettent son intention de tuer, n'aurait-il pas dû faire à C... des blessures plus graves que celles constatées, étant admis qu'il a frappé alors que C... avait le dos tourné, et que par suite il pouvait frapper à son aise?

Nous répondrons d'abord qu'il suffit d'une certaine hésitation dans l'acte de frapper pour amortir le coup ; ensuite nous ignorons si, par le fait du peu d'élévation probable du plafond, Hus n'a pas été gêné pour brandir son arme et pour la faire tomber sur la tête de C... de toute la hauteur de son bras.

7e *Question.* — La version de C... est-elle admissible dans tous ses points, surtout au point de vue de la perte complète de tout souvenir de la scène?

Nous ne pouvons répondre à cette question que par un fait d'observation médicale qui prouve qu'après une contusion de la tête, il peut se produire une amnésie complète ou partielle des circonstances qui ont suivi et même précédé la contusion.

8e *Question.* — C... ou Hus ont-ils pu eux-mêmes se porter les coups constatés sur eux?

Dans le combat qui a eu lieu les deux adversaires ont évidemment pu, sans l''intervention d'une main étrangère, se porter les coups qui ont été constatés. Il est certain d'après l'enquête que la fiche d'arpenteur appartenait à Hus. Celui ci l'a transformée en un stylet aigu dans l'intention d'en faire une arme pour se défendre ou pour attaquer.

Peut-on admettre qu'après avoir fappé C..., Hus ait voulu se suicider dans un mouvement de désespoir et qu'il se soit enfoncé lui-même cette fiche dans la poitrine? Nous considérons cette hypothèse comme inadmissible, parce que la tige de fer a été enfoncée avec une telle force que sa pointe a pénétré à une profondeur de 3 millimètres dans le tissu de

la 6e côte, et parce que cette tige n'est pas restée dans la plaie. En supposant toute l'énergie du désespoir jamais la main d'une personne qui veut se détruire, ne pourra se donner un coup d'une telle violence et arracher ensuite de la plaie l'instrument vulnérant.

9e *Question.* — Hus ou C... ont-ils pu agir sous l'influence d'une impulsion maladive irrésistible.

Pour répondre à cette question, il faudrait nécessairement une expertise supplémentaire par des hommes spéciaux à l'effet d'examiner quels sont les antécédents de Hus et l'état mental de C...

10e *Question.* — Est-il possible que la commotion ressentie par C... à la suite des coups reçus, ayant été assez violente pour lui faire perdre complétement le souvenir des actes qu'il a commis, il se soit trouvé capable de faire à Hus les blessures constatées, sans avoir recouvré ses idées?

Une commotion cérébrale peut abolir les facultés intellectuelles, et en particulier la mémoire, en laissant intacts l'instinct de la conservation et les forces nécessaires pour se défendre.

Après avoir été frappé à la tête, C... a pu perdre brusquement le souvenir de ce qui s'est passé ; puis peu à peu ce souvenir a pu lui revenir, d'abord confus, ensuite plus distinct. Ce retour de la mémoire, qui s'observe quelquefois après une commotion du cerveau, expliquerait les contradictions de l'interrogatoire de C...

11e *Question.* — Les quatre blessures de C. ont-elles été faites immédiatement l'une après l'autre ?

Nous n'avons aucun moyen scientifique pour résoudre cette question.

En résumé, la scène du meurtre peut être représentée de la manière suivante :

Hus éprouve depuis quelque temps un vif ressentiment contre C... Lorsqu'ils sont seuls dans le grenier, quelques observations de la part de C... suffisent pour mettre le comble à son exaspération. Au moment où C..., ayant le dos, tourné

va ouvrir la porte pour sortir, Hus lui donne un coup de hachette sur l'occiput. C... se retourne et reçoit bientôt de nouveaux coups sur la tempe et sur la mâchoire. Il saisit alors la broche dont une des extrémités sortait de la poche de Hus et la plonge dans la poitrine de ce dernier. Hus chancelle et va tomber dans le 2e grenier. C... s'empare à ce moment de la hachette et, pour achever son adversaire, lui en porte plusieurs coups sur le côté droit de la tête. Il cherche ensuite à sortir; mais comme il est sous l'influence de la commotion de ses blessures, il ne peut ouvrir la porte du grenier qu'en tâtonnant. C'est à ce moment que les deux ouvriers le rencontrent et le soutiennent.

VARIÉTÉS.

Le troisième Congrès international d'hygiène à Turin en 1880 sous le patronage du gouvernement italien. — Nous recevons de notre savant collègue et ami M. le professeur Pacchiotti la première publication officielle relative au troisième Congrès international d'hygiène qui doit se tenir au commencement du mois d'août 1880.

Cette publication contient une circulaire de la Société d'hygiène de Turin, la liste des membres de la Commission du Conseil municipal de Turin chargée sous la présidence de M. Louis Ferrari, sénateur du royaume, de l'organisation du Congrès, le règlement général du Congrès et une série de documents émanant de la municipalité et de divers ministres du royaume d'Italie qui témoignent des vives sympathies qu'a rencontré dans les régions du pouvoir la proposition faite le 10 août 1878 au Congrès de Paris par le professeur Pacchiotti.

La Société d'hygiène de Turin fait un chaleureux appel au concours de tous les corps savants, de tous ceux qui, dit-elle, « se préoccupent du progrès pour le bien-être de l'humanité. » A ceux qui lui donnent leur adhésion, elle promet un accueil sympathique et la liberté la plus large pour la discussion des questions qui seront mises en délibération.

« Quand le Congrès, dit le Comité d'organisation, aura réussi à « établir des principes, des doctrines, des maximes hygiéniques

« approuvées également par tous, quand on aura pu fonder à Tu-
« rin une ligue solide entre toutes les Sociétés d'hygiène étran-
« gères et nationales, quand, par des discussions, lectures, con-
« férences, travaux scientifiques, on aura créé une vaste opinion
« publique pour les vérités proclamées par la science, quand ces
« vérités auront pénétré dans l'enceinte des conseils municipaux,
« dans les salles des parlements, dans les conseils du gouverne-
« ment, quand enfin on aura pu obtenir dans toute l'Europe des
« lois générales qui pourvoient à l'hygiène publique, comme il y
« en a pour l'instruction publique. Alors chacun des membres du
« Congrès, en quittant notre ville pour retourner dans ses foyers,
« pourra dire avec joie : Moi aussi j'ai fait partie de ce Congrès
« mémorable qui a été un bienfait pour l'humanité, un progrès
« pour la science et une gloire par l'Italie. »

Règlement général. — Institution, but et durée du Congrès. — I. Le troisième Congrès international d'hygiène se réunira à Turin en 1880 au jour qui sera fixé plus tard, mais de préférence au commencement du mois d'août, pour profiter de la coïncidence de l'Exposition nationale des Beaux-Arts. Le Congrès durera une semaine.

II.— Le but du Congrès, comme à Bruxelles et à Paris, est d'aider au progrès de l'hygiène par le savoir et l'expérience des savants les plus autorisés, étrangers et italiens, concourant ensemble à la solution de problèmes qui intéressent le bien-être de la société.

III.— Le Congrès étant un terrain neutre où chacun de ses membres a pour but de détruire des doutes et des erreurs, de proclamer de nouvelles vérités, de préparer la solution de graves questions dont dépend le bonheur de l'humanité, on aura soin d'éviter les discussions politiques et religieuses.

Composition du Congrès.— IV. Sont admis comme membres du Congrès les docteurs en médecine et chirurgie, les médecins vétérinaires, les chimistes et les physiciens, les ingénieurs et les architectes, les économistes, les administrateurs, les industriels étrangers et nationaux.

Séances générales, séance des sections.— Le Congrès tiendra des séances générales et des séances de section. Dans les premières on traitera les questions d'ordre général; dans les secondes les différentes spécialités de la science trouveront plus de développement. On pourra faire des conférences et des démonstrations expérimentales si le Congrès le désire.

XI.— Les sections sont reparties de la façon suivante, tout en laissant pleine liberté au Congrès de les modifier ou d'en réunir quelques-unes, ou d'en ajouter d'autres :

1re *section.* — Hygiène générale et internationale ;
2e — Hygiène domestique et privée ;

3e *section.* — Hygiène professionnelle;
4e — Hygiène des écoles, hygiène des enfants;
5e — Hygiène appliquée à l'agriculture;
6e — Hygiène appliquée à l'industrie;
7e — Hygiène vétérinaire;
8e — Hygiène militaire et morale;
9e — Sauvetage sous toutes ses formes;
10e — L'architecture et la chimie appliquées à l'hygiène.

XII.— Les thèmes pour les discussions seront choisis d'après les conseils et les propositions des hygiénistes étrangers et nationaux qui seront expressément interrogés, et d'après les propositions des universités, académies et sociétés d'hygiène de l'Italie et de l'étranger.

XIII. — Quatre mois avant l'ouverture solennelle du Congrès, le programme détaillé des thèmes choisis pour les discussions des sciences générales et spéciales sera imprimé et envoyé à tous les membres inscrits et à leur adresse pour que chacun puisse se préparer au travail en commun.

XIV.—Chaque membre du Congrès sera libre de présenter telle question d'hygiène qu'il lui plaira de porter en discussion, pourvu qu'il en indique le titre à une commission élue par le Congrès dans sa première séance, commission chargée de l'examen des propositions *extra ordinem.*

La valeur des hommes qui se sont mis à la tête de l'organisation du Congrès, l'intérêt que portent à cette œuvre naissante la municipalité de Turin et le gouvernement italien, sont une garantie certaine du succès du futur Congrès international d'hygiène de Turin, auquel nous prêterons sans réserve tout notre concours. O. DU M.

Rapport sur l'enseignement de l'obstétrique à l'étranger (par M. BUDIN, chef de clinique de la Faculté; *Journal officiel*, 10 avril 1879.— On ne donne en général aux *sages-femmes* que peu d'instruction; il faut cependant faire une exception pour la Russie, où dans des maisons admirablement tenues on suit le système d'enseignement mis depuis longtemps en pratique à la Maternité de Paris.

L'enseignement de l'obstétrique donné aux médecins est divisé en deux parties, la théorie et la pratique.

La théorie est en général l'objet d'un certain nombre de leçons auxquelles le professeur consacre un semestre ou l'année entière.

La pratique comprend deux choses : les exercices opératoires et la clinique.

Presque partout dans une pièce dite amphithéâtre, où sont faites les leçons théoriques, ou dans une salle particulière éloignée des chambres des malades, les élèves sont exercés sous la direction du professeur ou sous celle des assistants aux diverses opérations manuelles et instrumentales. Le plus généralement les élèves opèrent sur des fantômes, avec des fœtus qui ont été mis dans des liquides conservateurs; dans certaines écoles, à Venise par exemple, où il y a un institut anatomique très-important, les opérations sont pratiquées sur le cadavre.

Mais c'est à l'enseignement clinique, à l'enseignement recueilli au lit des parturientes, que dans toutes les facultés on attache le plus d'importance. Partout on exige que les étudiants, avant de se présenter à leurs examens, se soient fait inscrire dans le service de la clinique obstétricale pendant un temps plus ou moins long, un semestre par exemple. On ne se borne pas en général à cette inscription; les étudiants doivent encore prouver qu'ils ont fait personnellement un ou plusieurs accouchements.

C'est cet enseignement clinique qui était le plus difficile à organiser. Les accouchements en effet peuvent se faire à toute heure de jour et de nuit, leur nombre est presque toujours restreint, enfin l'accumulation d'un certain nombre de femmes en couche a été considérée comme pouvant être le point de départ d'épidémies meurtrières.

M. Budin montre comme on est parvenu à triompher de tous ces obstacles en ce qui concerne en particulier les épidémies, il dit : « Grâce à des mesures de toutes sortes, préventives, hygiéniques, et d'isolement, dans le détail desquelles je ne puis entrer, on semble avoir réussi à réduire au minimum la mortalité des femmes pendant la période puerpérale. »

Les accouchements peuvent être faits par les étudiants : 1° soit à l'hôpital, 2° soit en ville au domicile même des malades, 3° soit simultanément à l'hôpital pour les cas simples et en ville pour les cas difficiles.

M. Budin expose les avantages, les inconvénients de chacun de ces systèmes, et il termine en montrant que quel que soit le système employé dans presque tous les pays, non-seulement les élèves en médecine reçoivent un enseignement obstétrical théorique et font des *manœuvres opératoires*, mais on favorise autant que possible leur instruction clinique. Ils sont *obligés* de prouver au moment de passer leur examen qu'ils ont personnellement pratiqué plusieurs accouchements simples et laborieux.

O. du M.

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS

Résistance des germes de certains organismes à la température de 100 degrés: conditions de leur développement, par M. Chamberland. (*Académie des sciences*, 24 *mars* 1879). — M. Chamberland a rencontré récemment dans les recherches qu'il poursuit sur les organismes microscopiques un nouveau *bacillus* qui diffère du *bacillus subtilis* qu'il a décrit dans la thèse soutenue par lui pour le doctorat ès-sciences à la Faculté de Paris.

Ce *bacillus* au lieu d'être purement aérobie comme le premier est à la fois aérobie et anaérobie. Il absorbe l'oxygène de l'air lorsqu'il se trouve en contact avec lui; mais placé dans le vide il agit comme ferment et donne un dégagement de gaz qui est un mélange d'acide carbonique et d'hydrogène. Sous ce rapport, il jouit de propriétés analogues à la levûre de bière. Il se développe aussi dans les milieux neutres ou légèrement alcalins et pas du tout dans les liquides naturellement acides.

Il donne également des germes ou des spores qui résistent à la température de 100 degrés, mais beaucoup moins longtemps que les spores du *bacillus subtilis*. Ainsi placés dans l'eau distillée les germes de ce nouveau microbe résistant pendant 30 minutes à la température de 100 degrés, mais ils sont tués après 40 minutes environ. Ils se comportent sensiblement de même dans les autres liquides neutres.

Lorsqu'on les sème dans des liquides légèrement acides que l'on fait bouillir ensuite pendant quelques minutes, ces liquides se conservent sans production d'organisme, mais les spores ne sont pas tués. On le constate de la même façon que pour le *bacillus subtilis*.

Enfin les températures les plus favorables au développement de ce nouveau microbe sont sensiblement les mêmes que celles qui conviennent au *bacillus subtilis*. Les liquides dans lesquels le nouveau *bacillus* se multiplie deviennent très-sensiblement acides, tandis que la réaction ne change pas par le développement du *bacillus subtilis;* de plus les deux organismes introduits dans la peau du cochon d'Inde ne produisent aucune action.

Ces résultats conduisent à des conséquences importantes.

1° L'ébullition de l'eau dans un appareil pendant quelques minutes et même pendant plus d'une heure peut ne pas être suffisante pour la priver de tous germes vivants, car les germes de ces organismes se trouvent dans l'eau ordinaire, quoique en proportions très-variables.

2° Toutes les fois que l'on voudra recueillir des liquides organiques neutres ou légèrement alcalins pour constater leur conservation, ou en général toutes les fois que l'on voudra manipuler des liquides neutres, stériles il faudra se servir d'appareils *flambés*.

M. Chamberland pense que c'est sans doute parce que l'on se servait d'appareils que l'on croyait privés de germes par l'ébullition de l'eau, qu'on n'était pas encore parvenu à conserver du lait naturel sortant du pis de la vache. Mais en se servant d'appareils flambés, il a constaté que le lait naturel pouvait se conserver indéfiniment, sans production d'organismes au conctact de l'air pur. M. Chamberland ajoute que plusieurs expériences invoquées autrefois en faveur de la génération spontanée reçoivent une explication très-simple et très-rationnelle par les résultats de ce travail. O. du M.

Sur la présence dans le sang et les tissus, sous forme sphéroïdale, de certains liquides non miscibles à l'eau et ayant pénétré par la voie pulmonaire, par M. Poincaré. (*Académie des sciences du 24 mars* 1879). — Dans ses recherches sur les effets de l'empoisonnement par le sulfure de carbone. M. Poincaré avait rencontré fréquemment dans les vaisseaux des gouttes qui lui avaient paru être du sulfure de carbone condensé de nouveau après son absorption. Toutefois, la volatilité du carbone rendant le fait peu probable *a priori*, et M. Poincaré n'étant pas arrivé à déceler chimiquement la nature de ces gouttes, il avait fait toutes ses réserves.

Depuis il a obtenu les mêmes résultats avec d'autres substances non miscibles au sang, notamment avec l'essence de terébenthine et la nitrobenzine. Ces deux liquides, tout en se vaporisant dans l'atmosphère assez pour pénétrer largement par la voie pulmonaire, sont cependant beaucoup moins volatils que le sulfure de carbone, de sorte que leurs gouttes sont plus stables et que le phénomène reste plus apparent.

Il est vrai que la démonstration chimique est aussi difficile à obtenir sur place qu'avec le sulfure de carbone. Exceptionnellement, on arrive bien à produire une légère teinte jaune orangé à l'aide d'un morceau de chlorure d'antimoine mis en rapport avec le foie ou les poumons d'un animal soumis aux inhalations d'essence de térébenthine; mais comme pour la réaction de l'eau iodo-iodurée avec le sulfure de carbone, on n'est pas en droit d'en conclure que la coloration est produite par les gouttes qu'on aperçoit au microscope.

Toutefois, en présence de ce fait, que c'est seulement chez les animaux qui ont respiré les vapeurs des liquides non miscibles au sang qu'on trouve dans le torrent circulatoire des gouttes libres qui, par leur aspect physique, paraissent identiques aux substances

qui ont fourni ces vapeurs, M. Poincaré a cru devoir attirer l'attention des observateurs sur cette question.

Il lui paraît évident que les ouvriers qui respirent des vapeurs de ce genre sont exposés à une action toxique variable avec leur composition chimique et en même temps à des troubles mécaniques de la circulation et de la nutrition, analogues à ceux que provoquent les embolies et l'introduction de l'air dans les veines. Ainsi s'expliqueraient ces morts précipitées qu'on observe parfois en expérimentant avec ces substances et qui sont précédées de symptômes presque toujours semblables, quelle que soit leur nature. Certaines catastrophes produites par la chloroformisation sont peut-être le résultat du même mécanisme.

C'est la nitrobenzine qui dans l'expérimentation donne les résultats les plus apparents. Les gouttes qui se montrent à peu près dans tous les organes sont surtout abondantes dans le foie, les reins et les poumons. Elles existent non seulement dans les vaisseaux, mais encore dans le tissu conjonctif et quelques cellules.

O. DU M.

Sur la constatation du grisou dans l'atmosphère des mines, par MM. Mallard et Le Chatelier. — (*Académie des sciences, séance du 7 avril.*) — La présence du grisou dans l'atmosphère des mines est constatée dans la pratique par l'auréole bleue que produit ce gaz en venant brûler autour de la flamme des lampes de sûreté. Ce réactif d'un emploi très-commode est peu sensible parce que la perception de la flamme bleue est rendue difficile par le voisinage de la flamme blanche de la lampe, d'un éclat incomparablement plus grand. Les mineurs atténuent cet inconvénient en réduisant au minimum les flammes de la lampe lorsqu'ils veulent en faire un indicateur du grisou. Malgré cette précaution la lampe ne *marque*, pour employer l'expression des ouvriers, que dans une atmosphère contenant au moins 3 pour 100 de gaz. On aurait cependant grand intérêt à constater des proportions plus faibles de grisou, puisque, d'après un récent travail de M. Galloway, de l'air contenant seulement 0,892 pour 100 de grisou devient détonant en présence de poussier de houille,

MM. Mallard et Le Chatelier ont pensé à substituer à la flamme ordinaire de la lampe celle que l'on obtient en allumant un jet de gaz hydrogène. Cette flamme est presque incolore et possède en même temps une température très-élevée. Grâce à cette dernière propriété, lorsqu'elle se produit dans un mélange grisouteux elle maintient le grisou enflammé sur une plus grande longueur; l'auréole bleue dont elle s'entoure a donc des dimensions plus considérables que celle dont s'entoure la flamme d'une lampe à huile. Cette auréole est d'ailleurs beaucoup plus visible, parce qu'elle n'est pas masquée par le voisinage d'une flamme plus intense.

Le jet d'hydrogène produit par un petit briquet à hydrogène substitué au réservoir d'huile d'une lampe Munscler vient s'enflammer dans l'intérieur de la lampe, dont le cylindre de verre est remplacé par un cylindre de cuivre percé d'un orifice latéral. Cet orifice est fermé par une loupe de distance focale convenable, qui permet de voir la flamme avec une grande netteté.

En plaçant la flamme ainsi modifiée dans des mélanges connus d'air et d'hydrogène protocarboné, ces expérimentateurs ont constaté que l'auréole bleue qui entoure la flamme de l'hydrogène est encore nettement visible lorsque la proportion de l'hydrogène proocarboné, par rapport à l'air est de 0,25 pour 100. Lorsque la proportion est de 1 pour 100, la flamme bleue est très-belle et monte jusqu'à la base du cône dont la lampe est pourvue.

Un semblable appareil, dont l'introduction dans les mines ne présenterait aucun danger, permettrait aux maîtres mineurs ou aux chefs de poste chargés de la visite des chantiers dangereux de constater avec certitude la présence du gaz bien avant le moment où elle peut devenir dangereuse pour la sécurité de la mine. O. DU. M.

Empoisonnement de 50 moutons par un bain arsenical, par M. BEUCLER. (*Recueil de médecine vétérinaire du* 15 *mars. Archives vétérinaires du* 10 *avril.*) — Un fermier ayant acheté un lot de moutons, s'aperçut à la tonte pratiquée au mois de mai que plusieurs moutons avaient des boutons de gale. Il les fit panser par le berger au moyen de tabac bouilli dans de l'eau, ce traitement ne donna aucun résultat; presque tous les moutons du troupeau furent bientôt atteints. M. Beucler consulté au mois d'octobre dernier prescrivit comme moyen de traitement le bain arsenical qui lui avait toujours réussi jusqu'alors. A cet effet il commanda à un droguiste de Paris 20 kilogrammes de sulfate de zinc et 4 kilogrammes d'acide arsénieux.

Le propriétaire ayant prévenu, quelques jours après, que la tonte serait effectuée le vétérinaire se rendit chez lui le lendemain 10 novembre,

Deux bergeries vides avaient été blanchies à la chaux et le sol était garni d'une litière fraîche, afin de recevoir les moutons à la sortie du bain, car le temps était trop froid pour qu'on pût les laisser en liberté dans la cour.

Les rateliers furent remplis de fourrage.

M. Beucler fit dissoudre dans une chaudière d'eau en ébullition 2 kilogrammes d'acide arsénieux, et la dissolution étant complète il ajoute 10 kilogrammes du sel contenu dans le sac intact, dont l'étiquette portait *sulfate de zinc* 20 kilogrammes.

Il complète alors le bain avec quantité suffisante d'eau froide et d'eau chaude pour faire 200 litres à la température de 15 à 20 degrés.

Chaque mouton fut alors passé dans le bain pendant environ dix minutes.

A la sortie, il fut mis sur une claie placée sur un cuvier vide, destiné à recevoir le liquide égoutté, et là il fut essuyé convenablement au moyen d'un couteau de chaleur, puis introduit dans la bergerie préparée qui se trouvait voisine de celle où était placée la cuve pour le bain.

De neuf heures et demie à onz heures et demie cinquante et un moutons passèrent ainsi dans le bain. Comme c'était l'heure du déjeuner à la ferme, l'opération fut interrompue.

. Au moment où l'on allait recommencer (une heure après midi) le bain étant prêt, le propriétaire et M. Beucler furent tout étonnés de trouver deux moutons morts, cinq ou six couchés et presque tous les autres ayant cessé de manger, bien qu'ils aient été laissés à jeûn avant l'opération.

Ayant examiné les plus malades qui étaient immobiles sur la litière, la tête tournée du côté du flanc, M. Beucler constata les symptômes suivants: oreilles froides; conjectives injectées; bouche chaude; pouls petit fréquent; battements du cœur irréguliers; respiration accélérée; excréments normaux.

L'autopsie d'un des morts n'a rien révélé d'anormal dans la cavité abdominale, car l'estomac, le foie, la rate, les intestins, la vessie ne présentaient aucune trace d'inflammation ni d'ecchymoses. Par contre les poumons et le cœur étaient gorgés d'un sang brun, non écaillé; les veines étaient également remplies de sang.

M. Beucler fit immédiatement administrer aux uns du lait, à d'autres des œufs, du café, du vin chaud; quelques-uns, en outre, furent portés dans la cuisine, auprès d'une cheminée dans laquelle un bon feu fut allumé et, malgré tous ses soins, le nombre des victimes augmenta si rapidement que le soir à cinq heures il ne restait que quatre moutons vivants. Deux moururent dans la nuit. Les deux autres échappèrent à la mort.

Ainsi sur cinquante et un moutons passés au bain, quarante-neuf sont morts en moins de 24 heures.

Quelques jours après le propriétaire ayant fait avec du liquide arsenical qu'on avait conservé une friction à deux nouveaux moutons fortements atteints, et seulement sur les parties altérées ces deux bêtes moururent également.

Quelle peut être la cause de cet empoisonnement?

M. Beucler a agi dans cette circonstance comme il a l'habitude de le faire, et sur près de deux mille moutons il n'avait jamais eu d'accidents. Toutefois l'analyse du liquide faite consécutivement lui a révélé que dans la solution qu'il avait employée le sulfate de zinc avait été remplacé par erreur par du sulfate de soude.

Suivant ce vétérinaire c'est cette substitution qui est cause de

l'accident. Le sulfate de zinc, dit M. Beucler, agissant comme astringent, n'est pas absorbé et il s'oppose par conséquent à l'absorption de l'acide arsénieux, tandis que la solution du sulfate de soude, qui doit agir sur la peau de la même façon que sur la muqueuse intestinale ou stomacale, avec moins d'intensité il est vrai, est absorbée par endosmose, ainsi que l'acide arsénieux qui s'y trouve associé.

Les lésions constatées par M. Beucler sont loin d'être aussi complexes que quand l'empoisonnement est produit par l'acide arsénieux ingéré dans le tube digestif.

Il est regrettable que M. Beucler n'ait pas soumis à l'analyse chimique les liquides de l'économie et les viscères des animaux qui ont succombé.

Quelles sont les réactions qui se passent dans le bain réglementaire de Tissier, celui dans lequel le protosulfate de fer ou le sulfate de zinc se trouve associé à l'acide arsénieux dans les proportions de 10 parties du premier sel, ou de 5 du second, contre une partie de l'acide, bain dont l'innocuité paraît constante? Que se passe-t-il quand on substitue comme dans le cas de M. Beucler le sulfate de soude au sulfate de zinc ou au sulfate de fer? Enfin étant donné un bain arsenical sulfaté sodique, peut-il être toxique par absorption cutanée pour les moutons?

Telles sont les recherches expérimentales qu'il y a lieu d'entreprendre, suivant M. le professeur Bouley, pour éviter le retour de semblables accidents. O. du M.

Le mouvement de la population de la France pendant l'année 1877 (*Journal de la Société de statistique de Paris*, avril 1879). — Pendant l'année 1877 les relevés de l'état civil se résument par 279,094 mariages, 944,576 naissances, 44,159 mort-nés et 801,954 décès.

Pendant l'année 1876 le nombre des mariages avait été de 291,366, celui des naissances de 966,682, celui des mort-nés à 44,689, et enfin celui des décès à 834,074. De l'examen de ces chiffres il ressort qu'il y a une diminution notable dans le nombre des mariages, que cette proportion décroît chaque année d'une façon inquiétante. En effet la moyenne des mariages, qui depuis un demi-siècle était de 0,82 pour 100 habitants, tombe en 1877 à 0,75 pour 100 habitants. Il résulte de là une décroissance de la natalité, le chiffre de la fécondité par mariage étant resté sensiblement le même.

Ces constatations seraient de nature à inspirer les plus vives inquiétudes pour l'avenir de notre pays si ce mouvement de recul devait continuer.

Pour l'année 1877 il est une circonstance heureuse qui vient combler et au delà le déficit des naissances, c'est une diminution

assez considérable dans le nombre des décès. Ainsi le taux moyen de la mortalité, qui était de 2,30 pour 100 habitants pour l'ensemble des dix années antérieures à 1869, qui était depuis descendu à 2,20, n'est plus en 1877 que 2,17 pour 100 habitants.

Ce résultat est très-intéressant d'abord parce que c'est à ce fait que notre population doit d'avoir continué à s'accroître en dépit des causes multiples qui semblaient devoir arrêter son mouvement, et parce qu'il y a là l'indice d'une amélioration assez importante dans les conditions hygiéniques de la population. O. du M.

Variole et revaccination.— Le Dr de Mieville a fait à la dernière réunion de la Société de médecine du canton de Vaud la communication suivante. Dans le courant de janvier se déclare un cas de petite vérole dans les prisons du château, bientôt suivi d'un second aussi bénin que le premier. La domestique du geôlier appartenait à une famille composée du père et de la mère et de huit enfants, et qui habitait une maison isolée des environs de Duillier. Sauf le père et une des filles aînées, aucun des autres n'avait été revacciné. La domestique tomba malade et fut emportée en quelques jours par une variole confluente au plus haut degré.

La mère, qui seule était venue voir sa fille, présentait les premiers symptômes de la variole quatorze jours après. Le jour même, M. de Mieville vaccina les trois enfants cadets et la fille aînée déjà vaccinée; il ne put décider deux petits garçons plus grands, l'un âgé de 14 ans et l'autre de 19 ans. La mère, qui avait une fièvre intense, mourut subitement de la rupture d'un anévrysme avant que l'éruption se fût montrée.

Des trois enfants cadets les deux plus grands prenaient la variole huit jours après; l'ombilication de la vaccine se produisit en même temps que les boutons de la variole faisaient leur apparition. Celle-ci fut aussi discrète que possible, et les deux enfants guérirent très-promptement. Les deux garçons plus âgés, celui de 14 et celui de 19 ans, prenaient la maladie successivement et mouraient tous deux après quatre ou cinq jours de variole confluente.

Enfin une fille de 21 ans environ en service à Genève, et qui habitait une rue où s'étaient présentés quelques cas de petite vérole discrète, était atteinte a son tour et mourait aussi rapidement.

Ainsi le père qui avait été vacciné et revacciné, ainsi qu'une grande fille et les trois cadets qui avaient été vaccinés à temps, étaient ou épargnés ou très-légèrement atteints, tandis que tous les autres étaient rapidement emportés. O. du M.

La première épidémie de trichinose observée en France, par M. Laboulbène (*Gazette des Hôpitaux*, 20 février 1879). — M. Laboulbène rapporte qu'un médecin de Seine-et-Oise, M. le Dr Jollivet vient d'observer des accidents sérieux chez un grand nombre de

personnes, qui ont été malades dans une localité après avoir mangé de la viande du même porc. Sur vingt personnes qui ont consommé la chaire de cet animal, seize ont été malades. M. Laboulbène en conclut que l'intoxication s'est faite par la viande. Un morceau de ce porc soumis par M. Moutard-Martin, qui avait été appelé en consultation par M. Jollivet, à l'examen de M. Laboulbène présente au microscope une quantité considérable de *trichines*. La viande très-belle d'aspect ne présentait rien d'extraordinaire à l'œil ni même à la loupe.

Dans une communication ultérieure à l'Académie dont nous rendrons compte à nos lecteurs, M. Laboulbène se propose de donner les renseignements les plus complets sur cette épidémie.

O. DU M.

Distribution géographique de la phthisie pulmonaire, par le Dr LANCEREAUX, membre de l'Académie de médecine, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, etc.; Paris, 1877. Broch. de 36 p. grand in-8°, imp. E. Martinet.

Parmi les questions comprises dans le programme du Congrès international de géographie qui s'est tenu à Paris en août 1875 figurait celle de la *Distribution géographique de la phthisie pulmonaire*. Nous venons aujourd'hui signaler aux lecteurs des *Annales d'hygiène*, le travail consacré par M. Lancereaux à la solution de cette importante question, qui, on le remarquera comme lui, mérite la plus grande attention en raison des avantages qu'il y aurait à la bien connaître. Il est difficile d'analyser une aussi substantielle brochure; elle est de celles qui ne peuvent que perdre à n'être pas lues d'un bout à l'autre. Nous essaierons cependant d'en donner une idée, et pour cela nous ne saurions mieux faire que d'en extraire et rapprocher quelques passages qui feront connaître et le plan qu'a suivi l'auteur et les conclusions auxquelles il est arrivé.

Les maladies, dit M. Lancereaux, ont comme les plantes leur habitat, leurs stations, tenant à des conditions de milieu tout à fait spéciales. Ainsi l'intoxication palustre, la peste, la fièvre jaune, le choléra, certaines affections parasitaires. De même la phthisie est inégalement répartie dans les différents pays du globe terrestre.

Peu de maladies en effet sont plus que celle-ci influencées par les conditions de milieu, quoique ces conditions soient des plus complexes et des plus difficiles à déterminer. Non-seulement il importe dans l'espèce de tenir compte de la géographie physique et de la météorologie, il faut encore se préoccuper des habitudes, du régime, en un mot du genre de vie des individus, et partant ce n'est qu'à l'aide d'une analyse sévère et rigoureuse qu'il est possible d'arriver à la détermination exacte des circonstances diverse propres à développer la phthisie pulmonaire.

Après avoir ainsi indiqué l'ordre qu'il se propose de suivre dans son étude, notre savant confrère commence par examiner le degré de fréquence de la phthisie dans les différents climats, *climats froids*, *climats tempérés*, *climats chauds*, passant en revue l'une après l'autre les diverses contrées, provinces et localités rurales ou urbaines, qui se trouvent comprises dans chacun de ces climats, et ayant soin de faire connaître chemin faisant, dans des notes très-nombreuses qui forment une bibliographie complète de la question, les sources auxquelles sont puisés ses renseignements.

Ce premier travail qui fait voir que la phthisie règne dans tous les pays, chez tous les peuples, mais qu'elle ne sévit pas partout avec une égale intensité, peut se résumer dans les propositions suivantes :

1° Les régions polaires sont peu favorables au développement de la phthisie pulmonaire; elle y est rare et évolue lentement.

2° Les régions tempérées sont surtout propres à déterminer la genèse de la tuberculose dans les grands centres de population, dans les villes industrielles, et partout où il y a agglomération considérable d'individus. Dans cette zone la marche de la phthisie est en même temps plus aiguë et plus rapide que dans les zones froides.

3° Les régions tropicales sont celles où la phthisie, toutes choses égales d'ailleurs, marche le plus rapidement et cause les plus grands ravages.

Mais ces conclusions générales ne donnent qu'une faible idée de la distribution géographique et des causes de la phthisie pulmonaire. Cette maladie en effet ne fait pas absolument défaut dans les régions polaires, et d'un autre côté elle ne sévit pas avec une égale intensité dans tous les points des régions tempérées et des régions tropicales. Il est dans ces régions des lieux où elle se rencontre peu ou pas, et d'autres où elle est endémique et maligne. Il importe donc de porter plus loin l'analyse pathologique, de décomposer le climat et de tenir compte du régime de vie, si l'on veut arriver à la formule précise de l'influence des agents cosmiques sur la phthisie pulmonaire.

Cette analyse, M. Lancereaux la fait dans la dernière partie de son travail, où il cherche la part qu'ont sur la genèse de la tuberculose d'abord les divers élements du climat, température, pression atmosphérique, état hygrométrique, vents, état électrique; puis l'aliment, l'air, l'activité musculaire, etc. Enfin il termine par ces conclusions générales auxquelles il n'est pas un hygiéniste qui ne s'associe avec la plus entière conviction :

« En résumé, le froid et la chaleur n'ont pas d'influence notable sur la genèse de la tuberculose; les altitudes ont une action bienfaitrice sur la nutrition du poumon et préservent généralement de

cette maladie. Un air insuffisant et concentré, comme c'est la règle dans les grandes villes, une alimentation qui n'est pas en rapport avec les conditions climatériques, les excès de boisson alcooliques, le défaut d'exercice musculaire, sont les conditions les plus favorables au développement de cette maladie. La race au contraire l'influence peu; tous les peuples vivant de la vie sauvage, quels qu'ils soient, Nègres, Indiens, etc., ne connaissent pas la phthisie pulmonaire, et si à notre contact ils sont plus exposés que nous à cette maladie, cela tient uniquement au changement d'habitudes, aux excès commis, et aussi à une position tout à fait inférieure.

« Si donc la phthisie pulmonaire est due principalement aux causes que nous venons d'énumérer, on peut dire qu'elle est *une maladie de la civilisation.*

A la civilisation aussi le devoir de la prévenir. C'est, croyons-nous, à une administration intelligente, bien convaincue de l'importance de l'enquête à laquelle nous nous sommes livré, qu'appartient la prophylaxie de la phthisie pulmonaire, cette maladie si rebelle et qu'il sera toujours difficile ou impossible de guérir sûrement. Pour cela nous réclamerions des lois réglant la construction des maisons, la quantité d'air qui doit être allouée à l'ouvrier travaillant dans l'atelier, au soldat logé dans la caserne, au collégien dans son lycée, à l'enfance dans son école, au concierge dans sa loge, au prisonnier dans sa cellule, etc. Nous voudrions une inspection plus sévère des boissons alcooliques livrées à la consommation, et aussi l'obligation d'établir dans les grands ateliers où s'exercent les professions sédentaires, comme aussi dans les casernes et les lycées, des gymnases et des appareils hydrothérapiques, afin d'exciter la nutrition des différents tissus de l'organisme, celle des poumons ; car c'est du peu d'activité de cette grande fonction que naît la phthisie pulmonaire. » A. Gauchet.

Du genre de mort par pendaison. — Le professeur Hofmann, à Vienne, explique de la manière suivante la rapidité ordinaire de cette mort. Dans la majeure partie des cas, le lien se trouve entre le larynx et l'os hyoïde; dans cette position, les parties molles sont profondément refoulées en arrière et en haut, et la base de la langue est pressée contre la paroi postérieure du pharynx; l'occlusion des voies aériennes est subite et complète. L'asphyxie en est la suite inévitable, mais elle ne rend pas compte de la perte de connaissance presque instantanée signalée par ceux qui ont été rappelés à la vie, et qui est prouvée par les nombreux cas de pendaison incomplète, où le moindre mouvement des extrémités inférieures ou supérieures aurait suffi pour mettre fin à l'asphyxie. Il faut donc rechercher d'autres facteurs qui s'ajoutent à cette première action.

La compression des carotides est connue et la rupture de leur

membrane interne prouve qu'elle est forte; néanmoins, elle n'est pas appréciée à sa valeur. Les expériences de M. Hofmann ont démontré que sur des cadavres pendus, il n'était pas possible de faire franchir à un liquide le lieu de la constriction, si ce n'est chez des enfants et en employant une force supérieure au poids du corps, par conséquent supérieure à la pression sanguine. Il est à noter encore que cette compression se fait sur le tronc des carotides, avant leur bifurcation et sur les veines jugulaires; d'un côté, le sang ne peut plus arriver au cerveau et d'un autre côté, son écoulement de cet organe est rendu impossible. L'objection que les artères et les veines vertébrales échappent à cette compression, n'a pas de valeur. D'abord leur petitesse relative ne leur permet pas de compenser immédiatement l'absence du sang carotidien; ensuite, l'impossibilité du reflux du sang veineux empêche l'entrée d'une nouvelle quantité de sang artériel; enfin, l'asphyxie suspend peu de temps après la circulation vertébrale On doit donc admettre que tout à coup, le cerveau ne reçoit plus de sang artériel et l'on connaît les conséquences de cette suppression.

Mais, en outre, il faut admettre la possibilité de la compression des nerfs vagues qui sont dans une gaîne commune avec les carotides et les jugulaires internes, et les résultats n'en doivent pas être négligés. Waller, qui employait ce procédé comme anesthésique, vit les individus tomber à terre comme foudroyés; le professeur Thanhofer connaissait un étudiant qui avait acquis une certaine dextérité dans cette opération sur lui-même; un jour qu'en sa présence, il s'était comprimé les deux nerfs, son pouls s'arrêta et il perdit connaissance.

La mort par pendaison est donc complexe; elle résulte de l'occlusion des voies respiratoires, de l'interruption subite de l'arrivée du sang dans le cerveau et, il est possible, de l'arrêt de la circulation déterminé par la compression des nerfs vagues. C'est pour cela aussi, que la mort par pendaison est plus prompte que par les autres asphyxies mécaniques, et qu'enfin la perte de connaissance et l'impossibilité de se secourir surviennent au moment où le lien est serré autour du cou. (Hoffmann, *traité de médecine légale*, trad. Levy, avec notes par P. Brouardel. Paris, 1879.)

EMM. LEVY.

Rupture de la vessie à la suite d'un coup de pied reçu dans le bas-ventre, par le Dr K. LANDGRAF (*Vierteljahrsch. f. ger. Medic.* 1878, *N. F.* XXVIII, 2, p. 241). — Un individu en état d'ivresse fut renversé sur le dos par le cabaretier qui l'avait jeté à la porte, et lui porta dans cette position, au dire des témoins, un coup de pied dans le bas-ventre. Immédiatement après, cet individu présenta tous les symptômes d'une péritonite, et n'expulsa plus d'urine. En le sondant, on retira environ un litre de liquide san-

guinolent dans lequel nageaient quelques caillots fibrineux. Il mourut au bout de quatre jours. A l'autopsie on ne trouva aucune trace de contusion sur la paroi du ventre. Le fond de la vessie présenta une déchirure transversale à bords dentelés, intéressant toutes les couches de la vessie, et permettant le passage de quatre doigts placés l'un à côté de l'autre. Le revêtement péritonéal recouvrant le bas-fond de la vessie offrait une déchirure plus longue de trois centimètres que celle des muscles et de la muqueuse. La vessie ne présentait pas d'autres altérations. Dans le péritoine on trouva environ un litre de liquide sanguinolent, et les autres lésions d'une péritonite aiguë. Emm. LÉVY.

CHRONIQUE

Faculté de Médecine de Paris. — Par décret en date du 12 avril 1879, M. le Dr P. Brouardel a été nommé professeur de médecine légale, en remplacement de M. Tardieu, décédé.

M. le professeur Brouardel a commencé son cours le lundi 28 avril 1879 à quatre heures, (petit amphitéâtre) et le continuera les mercredis, vendredis et lundis suivants à la même heure.

Il traite des attentats contre la vie et des attentats contre les mœurs.

Faculté de médecine de Bordeaux. — M. Morache, professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de Bordeaux, a ouvert son cours devant un auditoire nombreux d'élèves en médecine et de quelques étudiants en droit. Après avoir esquissé le vaste programme des études médico-légales, le professeur a exposé les généralités qui précèdent l'entrée en matière du cours dont il a donné le programme. Enfin il a terminé en rappelant les devoirs qui incombent au médecin légiste. Nous donnons notre chaleureuse approbation à la conduite tracée par le distingué professeur dont nous reproduisons ci-après les paroles :

Messieurs, je vous ai rapidement exposé l'étendue du domaine que nous avons à parcourir ensemble, vous avez pu entrevoir quelle sera la part de responsabilité qui vous incombera le jour où vous serez, vous aussi, choisis par la justice pour l'assister de vos recherches et l'éclairer par vos conclusions.

Croyez-le bien, Messieurs, le rôle du médecin légiste est l'un des plus pénibles parmi tous ceux que notre profession réserve à ceux qui la suivent. Lorsqu'un patient fait appel à votre savoir et que, malgré votre dévouement et votre science, l'organisme vaincu a

succombé sous les coups répétés de la maladie; vaincus, vous aussi, vous n'en avez pas moins lutté avec gloire, et si vos regrets s'adressent à votre semblable qui disparaît, votre conscience est calme et le respect d'une famille témoin de vos luttes vous est ou du moins doit vous être acquis.

Il dépend de vous, Messieurs, qu'il en soit ainsi lorsque la société elle-même vous conviera à sa défense, lorsque vous mettant en présence d'un cadavre, témoin muet et terrible dans son silence, elle vous dira de le faire parler, d'arracher à la mort son mystère, de proclamer bien haut la vérité.

Dans vos recherches, dans vos investigations, vous saurez apporter ce calme, fruit de la vraie science seule, ce calme sans lequel vous ne pourriez sonder ces impénétrables questions qui surgissent et se multiplient devant vos esprits un moment incertains. Il se pourra, Messieurs, que ce doute, rien ne le viendra dessiner; les conclusions qu'un moment vous croyez pouvoir atteindre s'éloigneront devant la multiplicité des problèmes incidents.

Ah! Messieurs, à ce moment, à ce moment surtout, que cette probité profonde, que je vous signalais déjà comme l'une des qualités essentielles du médecin légiste, que cette probité ne faiblisse pas un seul instant. Dites-vous bien que là-bas, dans le coin d'une prison, il est un être à tous les titres profondément malheureux, qui a droit à votre pitié, et plus encore à votre probité; qu'il est à plaindre si, coupable, il cherche dans la solitude et le silence des nuits à réunir des preuves invraisemblables qu'il opposera à vos déclarations; qu'il est plus à plaindre encore si, innocent d'un crime, il voit se dresser autour de lui un terrible échafaudage d'accusations derrière lequel se dessine le spectre horrible d'un échafaud infâme!

Tous les deux, le coupable comme l'innocent, ils le savent; s'ils veillent dans le remords ou la terreur, ils savent qu'un expert commis par la justice travaille aussi dans le silence, et que de ses conclusions sortira pour eux peut-être la liberté ou la mort! ils se disent que si vous n'êtes point juge, vous êtes ce témoin toujours écouté devant lequel s'incline la science du magistrat, devant lequel la conscience du jury se précipite pour y chercher un refuge à sa propre incertitude.

Si, à ce moment, votre conscience n'a pu trouver dans les faits scientifiques cette certitude absolue qu'ils ne fournissent pas toujours, Messieurs, sachez douter, le doute c'est quelquefois la plus haute expression de la *science!*

Mais si votre conviction, basée sur des faits précis, absolus, s'est fortement établie, si vous *croyez*, soyez encore et toujours calmes et probes; *affirmez* avec cette simplicité de la vraie science qui s'impose plus même que la plus fulgurante éloquence.

Au jour de l'audience solennelle, lorsque devant un jury anxieux de démêler la vérité parmi les méandres d'un procès criminel, devant un accusé dont les yeux s'attachent à vos lèvres pour chercher à y lire le sort qui se prépare, devant un public avide d'émotions, toujours passionné et naturellement disposé à vous juger aussi si vous heurtez son opinion préconçue, sachez encore être digne de votre noble mission, fidèles à vos serments. Vous parlerez suivant votre conscience et votre science, vous saurez douter s'il faut douter, affirmer s'il faut affirmer, et maintenant, quelle que soit l'issue des débats, que l'accusé quitte libre et triomphant l'enceinte de la justice ou qu'il entre ce jour-là dans le sentier funèbre où l'attend impassible le glaive de la loi, vous, vous pourrez marcher dans la sécurité de votre conscience, car vous aurez suivi toujours la noble devise que vous avez adoptée pour symbole : Pour la justice et pour la vérité!

Collége Royal des médecins à Londres. — Prix Standford, 2,500 fr. à décerner au meilleur mémoire sur la rage. Les mémoires doivent être écrits en anglais ou accompagnés d'une traduction anglaise.

Le nom des auteurs doit être contenu dans une enveloppe cachetée accompagnant le travail, adressée jusqu'au 1er janvier 1880 au Collége royal des médecins à Londres.

Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut. — Prix à décerner. 1° Quels sont au point de vue du traitement des maladies les avantages et les inconvénients des hôpitaux permanents?

2° Guide médical pour le choix des professions, contenant les conditions physiques, morales et intellectuelles nécessaires aux principales d'entre elles ; leurs avantages, leurs inconvénients, leurs écueils, les renseignements propres à fixer le choix sur l'une d'elles et à en faciliter le début.

Les mémoires doivent être remis franco, dans les formes académiques, avant le 31 décembre 1879, chez M. le Président de la Société, rue du Grand-Quiévroy à Mons (Belgique).

La peste en Russie. — *Correspondance particulière.* — Depuis son arrivée sur le théâtre de la peste en Russie, M. Zuber a bien voulu nous tenir au courant de ses efforts pour élucider la question de l'origine de cette maladie. En chacune des localités qu'il a visitées, il s'est associé aux enquêtes poursuivies sur son mode de propagation, et a fait ample provision de documents dont nous nous bornons à signaler l'intérêt; car le détail en appartient au compte-rendu de la mission officielle qui lui a été confiée. Disons seulement que sa correspondance témoigne, comme celle des autres délégués, de l'énergie avec laquelle le gouvernement a cherché à limiter et à éteindre le fléau sur place, non-seulement par

l'application de mesures restrictives rigoureuses, mais par l'assainissement des foyers pestitentiels ; à preuve, entre autres, le village de Starinska nettoyé à fond, désinfecté par les soins du Dr Baron Krudener; toute maison contaminée a été brûlée ; la généralisation de cette mesure radicale aux autres localités atteintes dont le gouvernement d'Astrakhan ajoute une garantie nouvelle aux chances d'extinction définitive de l'épidémie.

L. Colin.

Résumé météorologique.

L'intérêt que présentent au point de vue de l'Hygiène publique, les observations météorologiques ont engagé le Comité de rédaction des *Annales d'Hygiène* à s'adresser au Bureau Central pour obtenir chaque mois un résumé météorologique.

M. Fron, chef de service des avertissements à bien voulu se charger de nous donner ces renseignements et nous le prions au nom du Comité d'agréer nos remerciments. P.-B.

Résumé météorologique de mars 1879. — La tension de l'air atmosphérique a été pendant la première moitié du mois supérieure à 760^{mm}, elle à même surpassé 770^{mm} du 7 au 11. Au contraire, pendant la seconde moitié, à partir du 18, cette tension à toujours été au-dessous de 760^{mm} et même au-dessous de 750^{mm} le 27. La moyenne générale est de 762^{mm}.

Au point de vue de la température, 3 périodes sont constatées, les 2 premières durent chacune une semaine, du 5 au 12 et du 15 au 22 la dernière occupe les 2 derniers jours des mois et se continue en avril. 3 périodes de refroidissement ont lieu dans l'intervalle. La température moyenne des mois a été de 6°8 à l'observatoire Saint-Maur, supérieure de 0°4 à la moyenne générale de l'observatoire de Paris,

L'humidité a été faible et la pluie rare pendant les 2 premières décades, le contraire a eu lieu pendant la 3e décade et le totale de l'eau recueillie a été de 28^{mm}, nombre inférieur de 9^{mm} à la moyenne normale du mois. Mais tandis que les fortes pressions barométriques avec absence de pluies dominaient en France, mettant un terme aux inondations, les mauvais temps étaient refoulés dans le Nord et le Nord-Est de l'Europe. Le 13, une violente tempête avait son centre au N.-E. de Lemberg (735^{mm}) et les eaux de la Theiss rompant la dernière digue qui protégeait Szegedin (Hongrie) inondaient la ville et engloutissaient des milliers d'habitants.

E. Fron.

Le Gérant : Henri Baillière.

Paris. — A. Parent, imprimeur de la Faculté de médecine, r. Monsieur-le-Prince, 29-31.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

DU RÉTABLISSEMENT DES TOURS.

Par le Dr Louis Penard (de Versailles).

A notre époque tourmentée et par conséquent militante, il est de ces questions qui, par une multitude de points différents, souvent contradictoires entre eux, touchent d'une façon si intime au présent et à l'avenir de la société, que leur solution précise, unique, immutable, est bien difficile, sinon presque impossible à déterminer. L'une des plus importantes sans contredit est celle du rétablissement ou non rétablissement des tours pour les enfants abandonnés, ou tout au moins celle d'une institution subsidiaire capable de mettre un terme à l'effroyable mortalité des nouveau-nés, et d'arrêter, ne fût-ce que dans une certaine mesure et au moins dans notre cher pays, la dépopulation sur sa pente fatalement progressive.

Condamnés à ces questions par leur grandeur même, les grandes nations ne sauraient y échapper; or, pour les résoudre, il ne suffit pas, comme dans nombre de problèmes ordinaires, de trouver heureusement une formule algébrique; certes non. La prostitution, les enfants abandonnés, qui deviennent forcément les enfants trouvés, quand la mort ne s'en est pas prématurément emparée, et deviendront des enfants perdus, comme le dit avec un sens profond M. le Dr Brochard, — à moins qu'une sage législation ne porte remède au mal. — Voilà des difficultés sociales qui vont des racines au cœur de toute société.

La prostitution et les enfants trouvés, ces deux difformités morales, sont pour ainsi dire, côte à côte, dans le même cadre; l'une paraît être un mal nécessaire; on doit le surveiller, on peut le réduire peut-être, mais non le détruire complétement. Saint-Louis, un vigoureux réformateur pourtant, y a renoncé; quant aux autres, ils imposent leur fardeau inconscient à la société qui ne peut s'y soustraire; qu'à propos de la prostitution Jeanne de Naples régente cette triste industrie dans la ville d'Avignon, cela suffit peut-être et en tout cas la comtesse de Provence nous y apparaît plus judicieuse que les vieilles anglaises de nos temps modernes qui usent un zèle stérile à la supprimer (1); mais la question des enfants abandonnés est plus impérieuse encore que l'autre; elle est instante et mettrait directement en péril toute société qui, n'en tenant compte, refuserait d'y donner ses soins et d'y consacrer sa sollicitude.

Pour étudier à fond une pareille question, faire en quelque sorte la dissection minutieuse de tous ses termes, il faudrait d'abord dégager les uns des autres ses éléments quelque peu hétérogènes : ceux qui appartiennent théoriquement au domaine d'une philosophie contemplative qui n'est plus guère de notre époque si essentiellement positive, et ceux plus pratiques, parce qu'ils sont plus matériels, relevant de la science complexe de la statistique et de l'économie politique.

Il faudrait résumer, lourde tâche, tout ce qui a été écrit sur la matière, prenant comme point de départ, non pas tant la mortalité des nouveau-nés, que les causes de cette mortalité qui sont d'abord la précarité et la fragilité de la vie humaine à ses débuts, mais ensuite et surtout, les circonstances sociales qui compromettent ou même ont intérêt à supprimer l'existence de l'enfant.

En suivant cet ordre d'idées depuis son origine, on y retrouverait évidemment les passions humanitaires des Cons-

(1) Voy. J. Jeannel, *Nouvelles études sur la prostitution en Angleterre à l'occasion des publications de l'Association nationale des dames anglaises.* (*Ann. d'Hyg.*, 1875, t. XLIII, p. 307.)

tantin, des Guy de Montpellier, les ardeurs apostoliques de saint Vincent de Paul, les charités scientifiques et professionnelles de nombre de médecins qui, aux prises chaque jour avec les incidents inséparables de la question, saisissent le mal sur le vif, dans ses plus tristes conséquences ; il faudrait parcourir de nouveau dans toutes les étapes si nombreuses et si mouvementées qu'elle a traversées, cette grande question des tours ; fouiller les différents travaux à conclusion éminemment disparate des conseils généraux; remuer tous les documents de la grande enquête sur les enfants assistés; interroger, scruter dans tous leurs détails, les considérables travaux de statistique des Villermé, Bertillon, Lagneau (1) et d'autres encore ; suivre pas à pas, depuis le commencement jusqu'à la fin, le remarquable rapport Bérenger, rapport que le Dr Brochard, qui a si vaillamment attaché son nom à tout ce qui a trait au jeune âge, aura le grand honneur d'avoir provoqué ; demander d'abord à MM. Terme et Monfalcon, dans leur savant ouvrage (2), et encore à M. le Dr Bertillon (3), ce que les nations nos voisines ont essayé dans un sens ou l'autre, ce qui leur a réussi ou ne leur a donné que des insuccès.

Il faudrait ne pas se borner à enregister les résultats de la statistique, cette science trompeuse, dit M. de Gérando, faisant défaut dans bien des circonstances, parce qu'elle ne nous offre dans les éléments de ses calculs que des valeurs incertaines; si dangereuse, dit le Dr Bertillon, quand on ne sait pas la manier habilement; mais on aurait pour strict devoir de vérifier, comparer tous ces résultats entre eux; de refaire en un mot tous les calculs de cette autre planète Le Verrier; il faudrait enfin demander à la loi Roussel, der-

(1) Lagneau, *De l'influence de l'illégitimité sur la mortalité* (*Ann. d'Hyg.* 1875, t. XLIV, p. 316.)

(2) Terme et Monfalcon, *Histoire statistique et morale des enfants trouvés*. Paris, 1838.

(3) Bertillon, *Dict. encyclopédique des sciences méd.* et *Congrès international d'hygiène* de 1878.

nière expression des expériences jusqu'alors discutables en leurs résultats, si elle a donné toutes les satisfactions qu'on en attendait, et si, pour lui faire produire tout le bien dont elle est susceptible, il n'y aurait pas quelques améliorations à lui imposer et quelques-unes de ses applications à étendre.

Certainement ce serait-là une œuvre considérable à essayer, ne fût-ce qu'à titre de simple résumé, mais qui ne saurait convenir toutefois ni au temps dont nous pouvons disposer, ni surtout à notre plus que modeste compétence.

Du reste, qui voudrait apprécier *à priori* les difficultés de la question, n'aurait qu'à consulter le mémoire de M. le Dr Marjolin sur la nécessité du rétablissement des tours, et les observations qu'il a provoquées de la part d'esprits éminents comme ceux de MM. Frédéric Passy, Hippolyte Passy, Levasseur, Henri Martin et Nourrisson; on est frappé d'y voir appuyer des conclusions nettement divergentes sur des arguments paraissant à première vue aussi solides les uns que les autres, et on serait tenté, ce qui ne départagerait pas le différent d'ailleurs, de conclure avec M. Nourrisson, que ceux qui se prononcent pour le rétablissement des tours et ceux qui en réclament la suppression définitive, légale, semblent les uns et les autres se montrer trop absolus.

Qui voudrait se pénétrer de la substance de cette discussion, n'aurait qu'à consulter le travail où M. Mangin (2) a nettement et largement analysé la controverse.

Même scission au congrès scientifique du Havre (29 août 1877); M. Le Fort y lit son intéressante étude sur le rétablissement des tours : la discussion met en évidence des conclusions opposées sur l'opportunité de la question, et les avis différents se traduisent avec tant de logique apparente et de solidité que l'auteur du projet lui-même, M. Le Fort, tient à déclarer qu'il n'est pas un partisan aveugle des tours ; il est le premier à en reconnaître les inconvénients, mais il n'en-

(1) Marjolin, *Comptes-rendus des séances et travaux de l'Acad. des sciences morales et politiques*, 1878.

(2) Mangin, l'*Economiste français*, nos des 8 et 22 juin 1878.

tend y renoncer toutefois que lorsqu'on les aura remplacés par une institution qui ait leurs avantages, sans avoir leurs inconvénients.

Au congrès international d'hygiène de Paris (1878), la séparation ou l'incertitude des esprits est la même ; la commission en effet, après avoir entendu la discussion contradictoire soulevée par le rapport de M. le Dr Marjolin, n'a voulu engager ni majorité, ni minorité, et a cru devoir laisser à chacun des ses membres la responsabilité de ses opinions.

Près des conseils généraux, même division, même partage ; les uns acceptent, les autres repoussent ; le rapport Bérenger lui-même, si habile soit-il, a ses très-grandes hésitations et au sein du parlement, la loi qui doit en procéder définitivement est loin d'avoir dit son dernier mot.

Préténdrions-nous dans un litige si difficile, si embrouillé, qui préoccupe tous les cœurs honnêtes et retient, en les embarrassant, les meilleurs esprits, apporter sinon la lumière, au moins ce qu'on appelle de nos jours le mot de la fin ? Non assurément ; nous avons seulement pensé qu'une publication de la nature de celle des Annales d'hygiène, avait le devoir de ne pas laisser passer une question d'un si grand intérêt public, sans formuler une opinion quelconque, fut-ce même celle d'un de ses plus humbles porte paroles, abandonnant d'ailleurs, comme on lui en a précédemment donné l'exemple autorisé, chacun de ses rédacteurs et de ses lecteurs surtout à son opinion personnelle.

Nous devons ajouter que, médecin, nous nous sommes senti attiré par le côté médical, plutôt que par l'aspect strictement philosophique de la question ; médecin-légiste, et par conséquent depuis longtemps déjà judiciairement mêlé à l'instruction de nombreuses affaires d'avortement et d'infanticide, nous sommes préparé à nous demander sérieusement, pratiquement, si le rétablissement des tours serait, comme le croient nombre de nos plus honorables confrères, MM. les Drs Marjolin et Brochard entre autres, une digue certaine,

infaillible, au développement de ces crimes qui menacent la société jusque dans ses fondements.

Au seuil de la question, le médecin-légiste rencontre d'abord l'avortement, cette pratique monstrueuse d'une science plus que malsaine qui a fait tant de progrès, tant de prosélytes et qui, pour ses basses œuvres, recrute tant d'exécuteurs ; nous sommes effrayé de ces abominations qui s'étalent presque au grand jour et tiennent vraiment boutique au milieu de nous; devant lesquelles la justice s'arrête par instant, comme lassée de ses poursuites et découragée par une sorte d'impuissance à atteindre le mal dans les ténèbres où il se cache.

Les sociétés en décadence de l'antiquité faisaient montre, il est vrai, d'une si triste souillure avec plus d'impudence encore qu'on ne le fait dans notre siècle, si perverti pourtant; mais il semble aussi que le mal aurait dû décroître en sens inverse des progrès de la civilisation, et bien intéressante serait la statistique qui pourrait nous dire à cet égard les termes exactement proportionnels du passé et du présent.

Toujours est-il qu'un fait capital est mis en relief pour les esprits les moins attentifs : en dehors de toutes conditions nosologiques ou épidémiques, la mortalité des nouveau-nés est effrayante ! Or cette mortalité provient presqu'exclusivement du vice et du crime : ne naissent pas d'abord tous les enfants qui pourraient et devraient naître — sont sacrifiés, faute de soins, ceux dont on pourrait, si on le voulait bien, conserver l'existence — sont enfin volontairement mis à mort ceux qu'on n'a pu empêcher de venir au monde. C'est là une vérité incontestable ; toutes les statistiques le démontrent, et à défaut de ces statistiques, la conscience publique le pressent.

Ce que chacun comprend bien aussi, d'intuition pour ainsi dire, c'est que la société doit évidemment d'une part sa protection à tous ses membres et que de l'autre, elle doit se protéger elle-même, veiller à son constant accroissement,

c'est-à-dire augmenter les conditions de sa propre durée; il faut donc qu'elle fasse tous les sacrifices possibles, tant considérables soient-ils, pour réussir, si ce n'est à faire disparaître le mal, au moins à l'atténuer dans de fortes proportions. Il ne faut pas oublier non plus l'équilibre de statique sociale ; or la société ne peut pas se laisser déborder dans ses ressources et mettre en péril toutes les brebis saines pour sauver seulement en passant une brebis galeuse.

A ce point de vue, l'un des plus sérieux de l'économie sociale, la difficulté semble se poser entre le moraliste et l'économiste. Depuis que les tours ont disparu de fait, sinon de droit, par une sorte de tolérance tacite ou de désuétude, plutôt que par une véritable action légale, dit le moraliste, la mortalité des enfants nouveau-nés s'est accrue dans des proportions effroyables et le Dr Brochard compte avec notoriété parmi ceux qui ont le plus énergiquement dénoncé cette calamité; soit, on ne trouve plus de petits corps agonisant ou de petits cadavres sur le pavé des rues, mais on en découvre tous les jours dans les ruelles désertes, dans la boue fangeuse des égoûts, dans les fosses d'aisances ; l'impossibilité de connaître par avance un lieu sûr, légal pour ainsi dire, où l'on puisse se débarrasser d'un enfant vivant, le déposer avec sécurité pour tout le monde, fait que la femme coupable ajoute un crime à sa faute et rêve la sauvegarde de l'avortement. Aussi la science de l'avortement, bien vieille pourtant, loin d'être en décadence s'est encore perfectionnée; son ignoble industrie s'élargit tous les jours; elle est réglée, tarifée presque au vu et au su de tous, et le juge d'instruction malgré sa persévérance et son implacable sévérité n'atteint que trop rarement les Thugs de cette secte funeste; quand le crime aura moins à se préoccuper de ses conséquences, c'est-à-dire quand une malheureuse femme n'aura plus à joindre aux remords et aux embarras de sa situation, l'épouvantail d'une éducation d'enfant à soutenir et à poursuivre, elle songera moins à faire place nette par un crime.

Nous ne parlons ici que du moment où la femme met un

enfant illégitime au monde, où elle est en face des plus graves résultats de son inconduite; il ne s'agit encore pas de demander en son nom à la société contre le séducteur, protection avant ou justice après la faute, il n'est question aujourd'hui que du nouveau-né ; or ouvrir les tours ou les rouvrir plutôt, insiste le moraliste, ce n'est pas seulement secourir la mère dans son cruel embarras, en lui permettant de confier son enfant à qui pourra le garder et le protéger, mais c'est encore et surtout sauver l'existence menacée d'un être humain qui a le droit de vivre, puisqu'il est venu au monde, et en sauvant une existence humaine, c'est dans une certaine mesure s'opposer à la dépopulation qui s'accroît.

Mais, répond l'adversaire des tours et l'économiste surtout, ce sont là des paroles que chacun apprécie au point de vue du sentiment ;tous ces arguments cependant n'emportent pas après eux leur preuve irréfutable. Voilà un premier point qu'il faut au moins examiner. Voyons ces chiffres d'abord bien constatés, contrôlés, vérifiés : Est-on bien sùr que l'établissement des tours soit l'antidote de l'avortement? Croit-on, à rester sur le terrain philosophique, que la certitude d'échapper aux résultats de la faute, si tant est qu'on soit parvenu à la cacher, suffira pour détourner de la pensée d'un crime qui, *heureusement* exécuté, débarrasse le criminel non-seulement des conséquences, mais encore de l'apparence de l'acte commis.

Et ce n'est pas tout, la société a par devers elle nombre d'intérêts non moins sérieux et surtout non moins onéreux à sauvegarder ; il ne doit pas suffire d'écrire avec éloquence l'*Emile* de Jean-Jacques, quitte ensuite à porter lâchement *ses petits* aux enfants-trouvés, il faut se demander d'abord et répondre avec certitude pour savoir si l'on n'impose pas à la société une tâche au-dessus de ses forces; élever des hôpitaux sur le papier, rien n'est plus facile; — bâtir les édifices. est encore chose possible; — recevoir des enfants pendant quelques années, ne semble pas un obstacle insurmontable, mais la tâche vraiment laborieuse, l'œuvre pé-

nible par excellence, consiste à élever les enfants reçus et pendant que les premières générations, ainsi accueillies de grand cœur, s'élèvent, de continuer indéfiniment à recevoir pour les élever encore, des couches nouvelles qui se succèderont avec autant plus d'abondance et d'autant moins d'interruption, que l'augmentation des sacrifices à faire prétendra n'avoir rien à débattre avec la quotité des ressources à lui consacrer.

Et l'économie politique, sortant un moment de son rôle éminemment pratique, ajoute d'ailleurs ceci à l'adresse des moralistes : Etes-vous bien sûrs, en requérant l'application d'un système d'apparence aussi humanitaire, de ne pas provoquer les ravages d'une démoralisation nouvelle dans une société déjà si démoralisée? Ne voyez-vous pas que sans tarir aucunement les sources et les principes de l'avortement, vous élargissez comme à plaisir les facilités de l'immoralité et vous instituez en quelque sorte de véritables primes pour la débauche? Reportez-vous donc sans cesse à l'historique de la question, repassez patiemment par ses phases diverses, et vous serez bien forcé de constater qu'à tous les temps, les âmes honnêtes agitées, secouées par des besoins irrésistibles de charité et de commisération humanitaire, ont voulu comme vous et par les mêmes raisons, créer par la société et l'amélioration de sa moralité les mêmes avantages, et que toujours les mêmes obstacles se sont dressés devant elle et l'ont toujours arrêtée au milieu de cette lourde tâche.

Les choses de la conscience humaine, en effet, sous leur forme morale, comme les choses de la science et de l'industrie, sous leur forme physique, tournent presque constamment dans un même cercle; les mêmes idées reparaissent sous une apparence différente et leur extérieur seul paraît nouveau; aussi est-ce le cas de répéter avec cet Alphonse Karr qui, par extraordinaire, à tant d'esprit a su joindre tant de bon sens: plus ça change et plus c'est la même chose! En médecine, en effet, les paralysies diphthéritiques se sont un moment présentées comme le nouvel et fâcheux apanage de

notre temps, triste conquête, hélas! qu'on retrouve dans Hippocrate! Sous les cendres de Pompéï, on découvre les instruments d'une chirurgie spéciale que le XIXe siècle, qui n'est pas trop naïf pourtant, croyait naïvement avoir inventés. Sous la poussière volcanique d'Herculanum surgissent et le verre et la fonte. En 1783, Charles, pour la première fois, gonfle avec du gaz hydrogène provenant de ferraille traitée par l'acide sulfurique étendu d'eau, le ballon qui devait faire le premier voyage scientifique dans les régions de l'atmosphère. 95 ans après, la ferraille et l'acide sulfurique, qui avaient été complétement délaissés pour les grandes productions d'hydrogène, servent de nouveau à gonfler l'immense captif des Tuileries : c'est en tout et partout toujours à recommencer. Le mobile n'a pas changé, l'agent est le même, mais les sources, les origines et les modes de production diffèrent ou se sont notablement perfectionnés.

Quoiqu'il y ait un peu loin de Pompéï, d'Herculanum et du ballon de M. Giffard à la question qui nous occupe, n'aurions-nous pas mêmes réflexions à rééditer au sujet des enfants trouvés? L'agent — la charité — est toujours le même, impressionnable, pouvant enfanter des merveilles ; mais si le mode d'action a été prouvé défectueux, ne doit-on pas modifier les instruments, les organes? Suivant nous, la question est là tout entière.

M. le Dr Brochard, avec le zèle d'un chercheur qui, un sillon étant donné, trouve plus d'intérêt à l'améliorer en le creusant davantage, qu'à en tracer superficiellement un grand nombre d'autres à la fois, s'est pris d'une vraie passion de cœur pour tous les problèmes qui se rattachent à l'enfance; il a été frappé des résultats nécrologiques de la statistique des nouveau-nés, il les a résumés et commentés dans des travaux importants et bien que sa pensée, un peu enthousiaste peut-être, soit allée quelquefois un peu plus loin que le chiffre, assez positif de sa nature, il a, dans des circonstances trop connues pour qu'il soit nécessaire d'y insister ici, adressé au Sénat, une pétition tendant :

1° au rétablissement des tours;

2° à l'abrogation de la loi du 5 mai 1869, qui a enlevé le service des enfants trouvés aux administrations hospitalières pour les donner aux administrations départementales.

A ne regarder que son titre et ses têtes de chapitre, une pareille question se présente à priori sous les dehors d'une simplicité parfaite et semble par une solution spontanée, essentielle, se trancher d'elle-même; à première vue, les cœurs en sont émus et les esprits touchés, cela devient presque une question de pudeur publique. L'Europe, avec ses prétentions à une civilisation raffinée, se permettra-t-elle dans ses rues ce qu'elle reproche à la Chine, sur le fleuve Jaune?

Qu'aux extrémités de la rue la plus passante de Paris ou de Londres, on institue deux bureaux de statistique, l'un à l'entrée, pour enregistrer combien de personnes ont pénétré dans la rue et l'autre à la sortie, pour compter les passants favorables au rétablissement des tours, l'immense majorité, à ne pas dire l'unanimité, aura conclu pour ces derniers.

Il semble, à entendre les gens pressés, que ce soit pure affaire de chiffres; mais n'allons pas si vite, les tours ont déjà vécu et même d'une assez longue existence, ils ont dû donner des résultats; ce sont ces résultats qu'il conviendrait d'interroger, si on pouvait le faire avec l'autorité de l'exactitude; il y a, à leur endroit, nombre de questions importantes à leur poser et à se poser à soi-même.

Combien d'enfants ramassait-on dans les rues quand, pour leur sauver la vie et les conserver à la société, on leur a ouvert des asiles et des tours? Combien à ce moment y avait-il d'avortements et d'infanticides à peu près connus. Sur le nombre d'enfants que les tours ont reçus, combien en ont-ils conservé? Quelle proportion et quelle balance a-t-on établies numériquement entre la diminution des infanticides et l'augmentation des réceptions aux tours; toutes demandes auxquelles n'aurait pu répondre la statistique ancienne, faute d'avoir l'exactitude et la rigueur de la science moderne; par

malheur d'ailleurs les appréciations numériques sur tous ces points n'existent pas ou sont fort imparfaites.

Sans fouiller tous ces termes si complexes, M. le Dr Ligier (1) a essayé de comparer les données de la statistique avant et après la suppression des tours, afin d'étudier la proportion numérique des enfants naturels, et, s'adressant à l'*Annuaire du bureau des longitudes*, il a obtenu les résultats suivants :

Années	Enfants légitimes	Enfants naturels	Rapports
1822	902,896	69,736	77 2
1823	863,711	69,616	77,8
1824	912,978	71,174	77,9
1825	904,594	69,392	76,7
1826	920,720	72,471	78,7
1827	909,428	70,768	77,8
1828	905,843	70,704	78
1829	895,176	69,351	77
1830	898,577	68,247	75,9
1831	915,298	71,411	78
1832	870,504	67,677	77,7
1862	921,248	79,913	81,3
1863	936,311	76,483	81,6
1864	929,980	75,900	81,6
1865	928,749	77,001	82,9
1866	929,570	76,678	82,4
1867	933,008	76,745	82,2
1868	909,280	74,960	82,4
1869	923,094	75,633	83
1870	873.100	70,415	80,6
1871	767,024	59,097	77
1872	896,347	69,553	77,5

(1) Th. inaugurale, 1877.

Le nombre des enfants naturels, loin de diminuer, conclut M. le Dr Ligier, a donc augmenté dans une sensible proportion; cette conclusion n'est pas très-importante en la cause, car il semblerait en découler que la suppression des tours contribue à l'accroissement du nombre des enfants naturels; or il peut y avoir intérêt à connaître l'influence des tours sur les avortements et les infanticides, mais cette influence ne saurait évidemment s'exercer sur les naissances illégitimes.

Un reproche plus réel qu'une statistique même approximative a permis d'adresser aux tours, c'est que pendant l'application de leur système, le nombre des abandons a été plus considérable. M. Villermé le reconnaît lui-même (1), en donnant il est vrai quelques explications qui atténuent un peu la portée de ses résultats. Voici des tableaux numériques que nous croyons intéressant de reproduire ici :

Première période quinquennale

	Enfants légitimes nés en France	Enfants naturels	Enfants trouvés et abandonnés reçus dans les établissements de bienfaisance.
1824	912,978	21,174	33,792
1825	904,594	69,392	32,278
1826	920,720	72,471	32,876
1827	909,428	70,768	32,504
1828	905,843	70,704	33,749
	4,553,563	354,509	165,199

(1) Villermé, *De la mortalité des Enfants trouvés* (*Ann. d'hyg.*, 1838, 1re série, t. XIX, p. 496).

Deuxième période quinquennale :

1829	895,176	69,351	33,141
1830	898,577	69,247	33,431
1831	915,298	71,411	35,884
1832	870,509	67,677	35.435
1833	898,485	71,468	33,191
	4,478,045	349,154	171,082
Total des 10 ans :	9,031,908	703,663	336,281

C'est par conséquent :

A. — Pour les cinq premières années :

1 naissance illégitime sur 13 $\frac{85}{100}$ naissances totales.
1 abandon d'enfant sur 29 $\frac{71}{100}$ naissances totales
et sur 2 $\frac{15}{100}$ naissances illégitimes.

B. — Pour les cinq dernières années :

1 naissance illégitime sur 13 $\frac{83}{100}$ naissances totales.
1 abandon d'enfant sur 28 $\frac{28}{100}$ naissances totales
et sur 2 $\frac{4}{100}$ naissances illégitimes.

Du reste, trancher la question par la seule statistique, même la plus perfectionnée, ne donnerait pas une solution irréprochable, car la statistique ne saurait être certainement, en la circonstance, qu'un des facteurs du coëfficient total.

A première vue, les tours ne semblent donc pas répondre absolument à l'idéal de charité qu'on imaginerait tout d'abord ; mais pour arriver à des conclusions plus accusées, il est nécessaire d'esquisser rapidement, à grands traits, en l'empruntant d'ailleurs un peu partout, aux nombreux travaux sur la matière, sans oublier bien entendu les volumes de l'enquête sur les enfants assistés, un très-court historique de la question.

Le rapport de M. le sénateur Bérenger sur la pétition Brochard (23 février 1877) prend les choses à leur véritable origine, au moins celle qui leur est généralement attribuée dans le moyen âge. Mais on peut constater facilement que cette grosse question des enfants trouvés avait préoccupé la société romaine; de longs et complets renseignements à cet égard se trouvent dans le très-intéressant ouvrage où MM. Terme et Monfalcon ont si consciencieusement étudié la condition des enfants trouvés, chez les anciens, depuis l'ère chrétienne jusqu'à saint Vincent de Paul et depuis saint Vincent de Paul jusqu'à nos jours.

Au Congrès international d'hygiène de 1878, le rapport de M. le docteur Marjolin rappelle que déjà, en l'an 315, Constantin impute à son trésor privé et au trésor public, les frais de l'élève des enfants trouvés et abandonnés.

En 329, il autorise l'esclavage des enfants trouvés, ce qui peut paraître extraordinaire à notre philanthropie moderne, mais dans le but probable, il est vrai, d'encourager à les recueillir et à en prendre soin ; il y avait là une certaine charité pratique qui pouvait peut-être avantageusement balancer ses comptes de doit et avoir ; toutefois, c'était déjà quelque chose et la mesure profitait au moins à la vie des enfants ; notre charité moderne, avec ses formes plus délicates, n'en fait plus des esclaves, mais elle en fait souvent des domestiques.

A la fin du XIIe siècle, Guy, le fils du comte Guillaume de Montpellier, donne l'exemple, fonde un hôpital pour les enfants abandonnés, crée la confrérie spéciale du Saint-Esprit pour desservir l'hôpital, et Innocent III, en 1198, approuve les motifs de la fondation, en confirmant les priviléges de l'Ordre.

Quelque soixante ans plus tard, en 1362, l'exemple est suivi à Paris où l'on établit un hôpital à cette fin de recueillir les enfants gisant dans la rue; mais on s'aperçoit bientôt qu'on a plus encouragé la débauche que vraiment secouru les abandonnés et l'institution se détourne de sa voie pre-

mière pour recevoir seulement les enfants procréés *en et de loyal* mariage: mais l'esprit de la fondation, contraint déjà de reculer, a fortement dévié sinon tout à fait disparu.

L'abandon des enfants s'accroît toujours et la charité voudrait en vain, au moins à quelques-uns d'entre eux, faire reprendre le chemin de la maison de secours, lorsque de nouvelles lettres patentes, en 1445, précisent plus nettement encore la situation et ne voulant pas que moult de gens s'abandonnent à pêcher, renvoient les enfants trouvés aux ressources et à la sollicitude de la charité publique, faisant défense de recevoir à l'hôpital les enfants bâtards et illégitimes; nous sommes donc encore loin du véritable établissement des tours, puisque l'on abandonnait l'esprit de charité qui avait fait recueillir d'abord les enfants trouvés.

François Ier (1536), assez sévère pour les mœurs d'autrui, ne voulant pas sans doute, lui non plus, que moult de gens s'abandonnassent à pécher, fonde l'hôpital des Enfants-Dieu qui devinrent plus tard les Enfants-Rouges et maintient rigoureusement les mesures prohibitoires de 1445.

Vers 1545, dit M. de Villepin (1), des sœurs hospitalières placent sur un grabat à la porte de Notre-Dame, quelques pauvres enfants, sollicitant pour eux des secours à l'heure des offices et criant aux passants: *Faites bien aux pauvres enfants trouvés*. On logeait les enfants dans une maison qu'une dame charitable avait fondée et qu'on nommait la *Couche*, aux frais de ce qu'on appelait alors les *Seigneurs hauts justiciers*; l'évêque, le chapitre métropolitain, diverses maisons hospitalières étaient tenus de contribuer à l'entretien des pensionnaires.

Mais le flot des abandonnés montait toujours, et bien intéressante à coup sûr serait la statistique de ce temps-là; des petits corps d'enfants, il y en a partout sur le pavé du roi et dans les boues de la grand'ville; on les exposait, c'est Talon qui le dit, dans les places publiques, à val des rues, sous le portique des églises, de Notre-Dame surtout, la vieille basi-

(1) *Encyclop. Didot.*

lique où grouillait la foule des culs-de-jatte, des estropiés, des malingreux, enfin toute la Cour des Miracles. Les nouveau-nés se vendaient vingt sous pièce, quand on ne les obtenait pas pour rien. On les estropiait, on leur cassait bras et jambes, pour en faire les instruments de ce honteux trafic qui consiste à piper par tous les moyens possibles la commisération publique. La Couche qui, à ses débuts, avait pieusement servi à recueillir les enfants abandonnés, n'était plus maintenant qu'un entrepôt, un foyer d'approvisionnement; les prix toutefois s'étaient maintenus, les enfants s'y vendaient encore vingt sous.

On a fait presque aussi bien, si ce n'est mieux, en Angleterre. La maison Willis, Batnan and C° (1) — c'était la raison sociale — pour établir sa fabrique d'estropiés dans la ruelle d'Highbury, à Londres, s'était pénétrée des procédés de fabrication de la Couche et les avait même perfectionnés: on y prenait des enfants en bas âge, on leur déformait la figure, on leur aplatissait le crâne, on leur repliait les membres de façon à les faire paraître manchots, le tout sur la commande des parents qui s'en servaient ensuite à apitoyer la charité des passants; pour déformer une jambe, cela coûtait, à forfait, 30 shillings (37 fr. 50), nourriture comprise il est vrai. Si l'enfant avait moins d'un an, c'était deux livres sterling (50 fr.) pour faire un manchot ou un cou de travers (un torticolis) quatre livres sterling; ainsi de suite, il y avait un tarif proportionnel.

Cette lamentable histoire, est à lire dans l'intéressant ouvrage de Maxime du Camp (2).

Mais on faisait parait-il, mieux encore en Angleterre, car M. Emile Laurent, ancien secrétaire général de la Seine (3), nous apprend qu'il existe dans la Grande-Bretagne, aux environs de Londres, Manchester et Glascow, une industrie connue sous le nom du *Baby farming* et qui se charge

(1) *Moniteur universel* de juin 1872.

(2) Maxime du Camp, *Paris, ses organes, ses fonctions, sa vie*.

(3) E. Laurent, *Mémoire sur l'état actuel de la question des enfants assistés, à propos de la loi sur la protection des enfants du premier âge*, p. 12.

simplement, moyennant salaire de faire mourir un enfant dans un temps donné! qu'une pareille assertion serait monstrueuse à émettre, si elle n'avait pour preuve à l'appui, l'émotion de la Société médicale Harvéenyne, provoquant à ce sujet, en 1872, *the infant life protection act.* Il est difficile de croire qu'en Angleterre surtout, une pareille usine de faiseurs et faiseuses d'anges, ait pu se cacher sous des formes protectrices et une apparence conservatrice de l'enfance, et surtout résister un seul jour à l'indignation publique; passe encore pour MM. Willis, Batnan and C° qui *travaillaient* sans hypocrisie, cherchant seulement à cacher aux policemen, les procédés de leur fabrique.

Qui voudrait du reste s'édifier sur ce qui concerne les enfants pauvres en Angleterre, n'aurait qu'à lire dans la *Revue des Deux-Mondes*, les intéressants articles de M. Othenin d'Haussonville; il y rappelle que c'est un statut de la quarante-troisième année du règne d'Elisabeth (1602), qui a mis à la charge des paroisses l'entretien obligatoire de tous les indigents qui se trouveraient hors d'état de se suffire à eux-mêmes ; ce principe général profite aussi bien aux enfants qu'aux autres classes. En France, dit-il (15 nov. 1878), le nombre des enfants secourus, y compris les secours temporaires accordés aux enfants des filles-mères, s'élevait à une date récente à 124,348 pour une population de trente-huit millions d'habitants, chiffre dans lequel les pupilles de l'assistance publique figurent jusqu'à vingt ans; en Angleterre (en dehors de l'Ecosse et de l'Irlande bien entendu, qui ont leur statistique à part), ce chiffre s'élevait à 242,348 pour une population de vingt-quatre millions d'habitants.

Il y a là certainement à faire une comparaison qui ne manque pas d'intérêt.

La multitude des enfants abandonnés est le grand embarras des agglomérations populeuses. Madame D. F. (1) raconte que le catholicisme en Chine est parvenu à sauver nombre d'enfants qu'on ne jetait plus dans les

(1) *Voyage de Marseille à Sanghaï et Yeddo.*

eaux du fleuve Jaune, mais qu'on abandonnait en pâture à des porcs voraces. « L'achat des enfants, dit-elle, est une « chose réelle ; il ne faut pas s'imaginer qu'on en ramasse « des tas dans les rues, comme on le raconte, ni que les pè-« res et mères les tuent pour s'en débarrasser et laisser en-« suite les porcs se repaître de leur nourriture ; cela ne se fait « pas plus en Chine qu'en Europe; mais il y a là, comme chez « nous, la misère et des vices d'organisation sociale qui font que « des mères abandonneraient leurs enfants, si elles ne trou-« vaient pas à les placer quelque part où leur sort fut assuré. »

En Chine, paraît-il, et c'est madame D. F... qui l'affirme, les gens riches achètent encore des enfants, non plus comme au temps de Constantin, pour en faire des esclaves, mais bien des domestiques ; il y a là, il est vrai, une contre partie tout européenne, les religieuses de la Sainte-Enfance achètent également des abandonnés, mais pour en faire tout d'abord des chrétiens.

Voici du reste un fait qui se rattache bien plus directement encore à notre sujet ; dans les trois ou quatre grandes villes de la Chine, dit plus loin madame D. F.., le gouvernement a institué un service de voitures qui passent à de certains jours, dans lesquelles il est permis aux parents trop pauvres pour élever leurs enfants, de déposer leurs nouveau-nés; on les transporte dans des établissements disposés pour les élever, sous la surveillance des principaux mandarins, et là on en prend soin.

Comme le remarque avec justesse M. Francisque Sarcey (1), dans un article humoristique où il rend compte de ce voyage en Chine, c'est tout simplement l'institution des tours que l'on songe en ce moment à rétablir parmi nous ; il y a cependant dans la pratique une variante qui, aux yeux des Chinois, n'est pas destinée à nous débarrasser de la qualification de barbares; chez nous, la mère s'en va, de nuit, furtivement, déposer l'enfant au guichet et elle sonne: le guichet tourne et

(1) Fr. Sarcey, *le XIXe siècle*.

voilà l'enfant reçu, étiqueté, catalogué. En Chine, la chose se fait ouvertement et au grand jour, voilà la différence.

Mais pardon de cette trop longue digression et revenons en Europe, où, après toutes les oscillations de la Couche et des hôpitaux d'enfants divisés et fusionnés, enfin l'apôtre vint, c'est-à-dire saint Vincent de Paul ! c'est-là une touchante histoire que tout le monde connaît ; tout le monde en effet se souvient de cette mémorable assemblée de dames charitables, où, en 1640, dans un de ces mouvements d'éloquence que l'ardente charité peut mettre au cœur d'un apôtre, saint Vincent de Paul s'écriant : mesdames, voici vos enfants ! — fonda vraiment d'un seul mot l'œuvre des enfants trouvés. Il se manifesta alors un impétueux courant de compassion analogue à celui qui de nos jours, quoi qu'on en pense ou quoi qu'en puisse dire, a, d'un rayon de charité, éclairé et réchauffé les enfants d'Auteuil, saint Vincent de Paul remue tous les cœurs, fouille largement dans toutes les bourses, partout, à la cour, à la ville, chez les grands, chez les petits, réunit des sommes importantes, institue les sœurs de charité et bientôt les lettres patentes de 1642 vont consolider l'édifice de l'hospice de Enfants-Trouvés.

Saint Vincent de Paul, a-t-il rêvé, entrevu l'institution des tours tels qu'ils ont été intitués plus tard ? s'est-il préoccupé des questions sociales et économiques que son œuvre allait soulever ? c'est fort peu probable.

Le cœur de l'apôtre, spontanément, sans calcul à coup sûr, sous la seule impulsion, impulsion irrésistible, de sa charité, est allé droit aux petits enfants qui, gisant dans la rue, ne pouvaient venir à lui ; il a fait spontanément ce que fera spontanément son admirable imitateur d'Auteuil, l'abbé Roussel ; il a voulu d'abord instituer et mettre sur ses pieds son œuvre, laissant à l'avenir la tâche de le soutenir et de le faire prospérer.

Comme le fait du reste très-bien remarquer M. Bérenger, le tour a précédé l'apôtre ; mais les enfants trouvés affluent de plus en plus, les dépenses augmentent en proportion et

il faut bientôt faire un tout de l'hôpital des Enfants-Trouvés, de l'hôpital général, des hôpitaux des Enfants-Rouges et de Saint-Jacques.

Paris, à lui tout seul, était déjà pourtant un vaste réservoir d'enfants trouvés, mais les provinces apprenant qu'il y avait un asile si bien préparé dans la capitale, n'hésitèrent pas à y envoyer aussi nombre des leurs; il en vint même, dit-on, de l'étranger.

En 1670, on a reçu 312 enfants — C'était déjà beaucoup — mais on en reçoit 1738 en 1700 et on en recevra 6918 en 1770! La progression en vaut la peine — mais le mal augmente encore tous les jours, et la charité publique est bientôt débordée; Paris, ce gouffre immense tend à tout engloutir; c'est une sorte de *gulf stream* dont la sphère d'attraction entraîne irrésistiblement tout ce qui se trouve à portée de son courant; mais si puissant qu'il soit dans ses ressources et dans ses voies, il finit pourtant par s'engorger — n'importe, les provinces d'abord, puis les départements ne se lasseront pas de peser sur la capitale, quitte à l'écraser, en y ajoutant, non pas seulement l'excédant, le trop plein de leurs misères, mais leurs misères tout entières. Aussi l'arrêt du Conseil d'Etat du 10 janvier 1779, pousse un cri de détresse: nous avons à Paris plus de 2000 enfants nés dans les provinces très-éloignées de la capitale; en 1784, le mémoire de Necker va sonner plus énergiquement encore la cloche d'alarme: « Le « nombre des enfants exposés augmente tous les jours et la « plupart proviennent des nœuds légitimes, de manière que « les hospices institués dans l'origine pour prévenir les cri- « mes deviennent par degré des dépôts favorables à l'indiffé- « rence criminelle des parents.

« L'abus grossit toujours, ajoute Necker, et ses progrès « embarrasseront un jour le gouvernement. »

L'assemblée constituante prend la chose avec beaucoup plus de calme et ne s'aventure pas aux profondeurs de la question; elle se borne à attribuer la dépense des enfants abandonnés à l'État d'abord, puis la divise ensuite entre le Tré-

sor et les départements, n'imposant qu'un quart à ces derniers.

La Convention est beaucoup plus osée et plus sentimentale à la fois; elle crée bravement la loi du 28 juin 1793 qui donne aux travailleurs, comme on dira plus tard en 1848, le droit à une pension alimentaire de 80 à 120 livres, lorsqu'ils avaient plus de deux enfants.

De plus, avec l'humanitarisme du temps, — nous avons demandé à Littré, si ce n'est à l'Académie, la permission d'user de ce néologisme — pour prévenir l'abandon des enfants et y obvier au besoin, la Convention accordait aux filles-mères, le même droit à l'assistance à domicile qu'aux mères légitimes, — c'était à décourager du mariage. Ce n'est pas tout, la convention en mère bien avisée, créait dans chaque district une maison où elles pussent se retirer pour faire leurs couches, à telle époque qu'elles voudraient — on peut regretter que M. de Monthyon, dont la première fondation de prix remonte pourtant à 1780, n'ait pas songé à créer des prix de vertu pour les filles-mères. C'était peut-être la seule lacune de la loi.

Quant aux enfants, on les appela d'abord: *orphelins* — orphelins de père, bien entendu — père inconnu, dit-on de nos jours — puis bientôt on les appela : *enfants naturels de la patrie* — mais *enfants naturels* ne tarda pas à devenir suspect et il fut rapidement interdit de les appeler autrement *qu'enfants de la patrie*. La loi du 26 brumaire an III, n'est pas tout à fait explicite au chapitre des enfants, car elle ne dit pas si les enfants légitimes ont le droit d'être considérés aussi comme des enfants de la patrie.

Vient ensuite la loi du 27 brumaire, an V, qui simplifie considérablement la question des tours, en décrétant que les enfants abandonnés nouvellement nés, seront reçus gratuitement dans tous les hospices civils de la République; ils devront être portés, sous peine d'une détention de trois décades, à l'hospice le plus voisin.

Enfin la loi du 13 floréal, an X, mit à la charge des départements toute la dépense afférente aux enfants trouvés.

Les tours, en tant que tours s'étaient plus ou moins conservés soit à Paris, soit en province, mais l'institution avait en partie, par désuétude ou suppression partielle, perdu le caractère officiel que lui redonne pour ainsi dire le décret du 19 janvier 1811, qui régit presqu'exclusivement encore aujourd'hui, le service des enfants trouvés puisqu'il n'a pas été abrogé.

Nous ne voulons pas rappeler dans toute sa teneur le susdit décret que chacun d'ailleurs peut facilement retrouver, mais nous voulons cependant insister quelque peu sur ses principales dispositions qu'aucune loi n'a positivement annulées.

Les enfants dont le soin incombe à la charité publique sont divisés en 3 catégories : les enfants trouvés, les enfants abandonnés, les orphelins pauvres.

Art. 2. Les enfants trouvés sont ceux qui, nés de père et de mère inconnus, ont été trouvés exposés dans un lieu quelconque ou portés dans des hospices destinés à les recevoir.

Art. 3. Dans chacun de ces hospices, il *doit* exister un tour où des enfants pourront être reçus.

Art. 4. Il y aura au plus dans chaque arrondissement un hospice où les enfants trouvés pourront être admis.

Puis les articles 5 et 6 établissent ce qui qualifie les enfants abandonnés et les enfants orphelins.

Ainsi les catégories sont bien séparées et les faits nettement precisés en ce qui concerne les enfants trouvés, mais combien y en avait-il environ à cette époque ?

Pour essayer de le savoir empruntons à M. de Watteville les chiffres suivants :

En	1784, le nombre des enfants trouvés était de					40,000
—	1811	—	—	—	—	69.000
—	1819	—	—	—	—	99,319
—	1825	—	—	—	—	117,305
—	1830	—	—	—	—	118,073
—	1833	—	—	—	—	129,699
—	1838	—	—	—	—	95,624
—	1845	—	—	—	—	96,728

Depuis 1848, il est de 120,000 environ. Ces chiffres suffi-

sent pour une approximation; il n'y aurait qu'à interroger les derniers travaux de statistique ou à consulter l'annuaire des longitudes pour avoir des données exactes, mais l'exactitude absolue du chiffre n'a pas ici grande importance; mille de plus ou mille de moins une année ou l'autre ne change pas la nature du mal.

Cette diminution en apparence si considérable de 1833 à 1838, tient aux mesures prises en 1834, pour arrêter l'accroissement des dépenses qui résultait de la progression ascendante de l'abandon des enfants; on opéra, dit toujours M. de Watteville, le déplacement des enfants successivement dans soixante départements et cent-quatre-vingt-cinq hospices dépositaires avec tours, furent supprimés dans l'espace de cinq ans.

En 1845, le nombre des naissances ayant été de 973,465 et celui des expositions de 25,239, il en résulte qu'il y a eu 1 abandon d'enfant sur 39 naissances, et, résultat significatif en la cause, un dixième des enfants envoyés aux hospices sont légitimes et sur 3 enfants mis au tour, il n'y a qu'un enfant naturel.

Toujours est-il, cela est incontestable, le décret de 1811 a organisé les tours en France et M. le Dr Brochard a raison au moins sur ce point quand il vient dire que le service des enfants trouvés est ou devrait être tout entier sous le régime du susdit décret, puisqu'aucune loi ne l'a abrogé.

Il serait intéressant de suivre l'évolution des tours pas à pas, mais cela nous conduirait plus loin que nous ne voulons aller; du reste pour avoir un aperçu de la question, il nous suffira d'emprunter encore au rapport de M. de Watteville les constatations suivantes :

Lors de la promulgation du décret du 19 janvier 1811, sur 86 départements, 77 ont ouvert 250 hospices dépositaires avec tour et 6 sans tour; 9 ont établi 17 hospices sans tour. On constata alors que dans 9 départements privés de tour, il y avait 1 enfant trouvé sur 1426 habitants ou 1 abandon sur 121 naissances; que sur 9 départements qui possédaient le

plus de tours, il y avait 1 enfant trouvé sur 324 habitants ou 1 abandon sur 40 naissances. Depuis 1834, 185 tours et 132 hospices dépositaires ont été supprimés; Il n'y avait plus en 1849 que 65 hospices dépositaires avec tours, dont 40 surveillés et 25 non surveillés et 76 hospices dépositaires sans tour. Or, tandis qu'en 1838, on comptait 1 enfant trouvé sur 248 habitants, on n'en comptait plus que 1 sur 353 en 1845. Les différences que l'on observe sous ce rapport dans les diverses localités, ne concordent pas cependant toujours ensemble, ce qui prouve que des circonstances étrangères à l'existence ou à l'absence des tours, doivent influer sur l'abandon des enfants.

38 départements n'ont pas de tour :
1 enfant trouvé sur 372 hab. 1 exposé sur 47 naissances.
34 départements ont 1 tour :
1 enfant trouvé sur 287 hab. 1 exposé sur 25 naissances.
11 départements ont 2 tours :
1 enfant trouvé sur 307 hab. 1 exposé sur 47 naissances.
3 départements ont 3 tours :
1 enfant trouvé sur 450 hab. 1 exposé sur 50 naissances.

Remarquons en passant que d'après ce tableau, il ne semble pas que l'établissement d'un ou de plusieurs tours ait influé beaucoup sur l'exposition des enfants ; il est évident, qu'en dehors des tours, il y a là des conditions accessoires.

Ajoutons comme renseignement que la dépense extérieure des enfants trouvés s'est élevée en 1845 à 6,673,018 fr. 62 c., ainsi répartis :

Mois de nourrice ou de pension. .	6,121,215 fr.	44 c.
Inspecteurs	212,917	17
Frais accessoires et indemnités. .	338,886	01
	6,673,018	62

Tardieu (1) a rapporté tout au long le rapport fait au Sénat en 1856 par M. le comte Siméon, au nom de la commission chargée d'examiner la proposition concernant les en-

(1) Tardieu, *Dict. d'hygiène et de salubrité*, 2e éd., t. II.

fants confiées à l'assistance. On sait que ce rapport qui traite la question dans tous ses détails, aboutit à la proposition par laquelle M. le premier Président Troplong et M. le comte Portalis demandent que soient déclarés enfants adoptifs de l'Etat, tous les enfants confiés à l'assistance publique, que le tour soit rendu obligatoire et tout département contraint à en ouvrir au moins un; les conclusions qui accompagnent ces principales propositions, conduisent à des considérations d'un autre ordre que celui que nous traitons, puisque nous nous occupons seulement ici de la conservation ou de la suppression définitive des tours.

Ajoutons à tout ce qui précède que si les tours se sont progressivement fermés et si le dernier vient seulement de se fermer à Marseille, en 1866, ils se sont, sous une forme et un nom différents, réellement conservés dans nombre de départements; à l'hospice de Versailles qui n'est cependant pas un hospice départemental et dans lequel un tour n'avait jamais été régulièrement établi, de temps en temps la sonnette de nuit appelle à la porte le concierge-gardien qui trouve un enfant plus ou moins enveloppé dans ses langes, ayant ou n'ayant pas de renseignement qui puisse servir à le faire reconnaître plus tard. Là donc, si l'hospice n'a pas de tour officiel, il est de fait cependant hospice dépositaire, de telle sorte que bien que la fonction semble abolie, l'instrument fonctionne toujours ; du reste le département et des dispositions particulières sous lesquelles nous reviendrons tout à l'heure, viennent à son secours pour ces réceptions d'enfant et il n'est pas comme tel hospice d'un département voisin que nous pourrions citer et qui abandonné, à lui-même, a un déficit de 75,000 fr. du chef des enfants reçus.

L'administration supérieure à toujours eu à se préoccuper de cette lourde question des enfants trouvés. Les Conseils généraux ont été consultés nombre de fois, mais on peut être sûr à l'avance que leur réponse sera toujours moins en rapport avec les intérêts du pays en général, qu'avec les intérêts localisés dont ils sont les représentants directs; chaque

Conseiller général s'effraie d'appeler sur son département un accroissement de charges disproportionné quelquefois avec ses ressources budgétaires.

Vers 1856, il fut proposé de confier au Conseil d'Etat l'étude d'un projet de loi, et une enquête préparatoire fort longue précéda le rapport de M. Durangel en 1862 — à suivre la marche de la question dans ses préliminaires, dans le rapport de M. Bérenger, et sans remuer de nouveau tous les matériaux qui en font la substance, on est, comme nous le disions tout à l'heure, singulièrement frappé de la divergence des opinions, non seulement des Conseils généraux, mais encore des administrations municipales et hospitalières.

Ici des intelligences supérieures, MM. Troplong, Portalis, le cardinal Donnet, réclament énergiquement contre l'oubli ou plutôt la non-application légale du décret de 1811, là des intelligences non moins expérimentées et des cœurs non moins bien disposés, déclarent hautement que le système des tours est aujourd'hui jugé et que le tour enseignant le mépris des lois les plus saintes, mène droit (1) à la destruction de la famille.

On va même jusqu'à dire que, par son influence démoralisatrice il accoutume progressivement les familles lourdement chargées à se débarrasser des enfants nés et à naître, et on ne lui ménage pas sur ce point les plus graves accusations.

L'exposé si imparfait que nous venons d'esquisser nous conduit à cette conclusion inévitable que longtemps le tour a été le seul moyen d'assistance donnée aux enfants abandonnés, qu'il est devenu en 1811 une institution réglementée, légale, mais qu'aujourd'hui bien qu'existant encore dans la légalité du droit, il a disparu de l'existence du fait.

Malgré les charges incommensurables et de toute nature qu'il entraîne, y a-t-il en lui une sauvegarde telle contre l'immoralité d'une part, et le sauvage abandon des nouveau-nés de l'autre, une telle protection contre la multiplicité ef-

(1) *Enquête*, p. 38.

froyable des avortements et surtout des infanticides, que la société se doive à elle-même de le reconstituer en quelque sorte sur des bases toutes nouvelles et solides, en lui rendant l'activité légale qu'il a insensiblement perdue ? c'est-là la question qui s'impose tout au moins à la discussion et que nous allons examiner.

(*La fin au prochain numéro*).

ETUDE SUR L'EMPOISONNEMENT

PAR LE PERCHLORURE DE FER (1)

Par MM. Bérenger-Féraud,

Membre correspondant de l'Académie de médecine,
Médecin en chef de la marine,

et Porte,

Pharmacien de 1re classe de la marine.

DEUXIÈME PARTIE.

EXPÉRIENCES FAITES SUR LES ANIMAUX.

Pour rechercher dans quelles conditions le perchlorure de fer est plus ou moins toxique ou seulement nuisible à l'économie, nous avons tenté un certain nombre d'expériences que nous allons rapporter. Comme on le verra, nous n'avons pas pu élucider d'une manière suffisante nombre de points de cette question; la difficulté de faire de telles recherches dans les conditions où nous étions en est la seule cause. Néanmoins il est, pensons-nous, ressorti de ces expériences quelques faits qui pourront servir de premiers jalons dans la détermination de l'action du perchlorure de fer ingéré dans l'estomac.

(1) (Suite et fin). Voir le numéro d'avril 1879.

Première série d'expériences : Ingestion du perchlorure de fer dans l'estomac pendant la digestion.

Un sel aussi peu stable que la préparation ferrugineuse dont nous voulions étudier l'action avait besoin d'être donné comparativement à des animaux dont l'estomac était à divers moments du travail digestif; et, par conséquent, une première division se présentait naturellement à notre esprit : celle de l'ingestion pendant la période digestive et celle de l'ingestion pendant la vacuité du ventricule. On pourra voir par les expériences qui vont suivre que l'action toxique a varié sensiblement suivant les cas, chose très-naturelle et prévue, du reste, d'avance, d'après ce que l'on sait de l'action des médicaments et des poisons, mais qu'il fallait mettre en saillie dans le cas particulier qui nous occupe. Dans cette première série d'expériences nous avons donné le perchlorure de fer soit à l'état anhydre, soit à l'état de solution alcoolique et dans deux conditions différentes : 1° au moment même où l'animal recevait sa ration alimentaire; 2° alors que l'estomac renfermait déjà des aliments à demi digérés.

A. *Perchlorure de fer ingéré en même temps qu'une ration alimentaire.* — Nous avons fait six expériences dans le but de voir l'effet produit par le perchlorure de fer ingéré en même temps qu'une ration d'aliments.

Expérience I. — Un vieux chien pesant 5 kil. 480 reçut deux bols de viande contenant dans des capsules gélatineuses 2 gr. de perchlorure de fer liquide (solution normale).

Exp. II. — Un chien adulte pesant 1,965 gr. avala dans une boulette de viande 1 gr. de perchlorure de fer sec (soit 4 gr. de solution normale).

Exp. III. — Un chien adulte pesant 3 kil. 880 prit dans une boulette de viande 1 gr. 80 de perchlorure de fer sec (soit environ 8 gr. de solution normale).

Exp. IV. — Un chien pesant 1,965 gr. (le même qui avait servi quelques jours auparavant à l'expérience II) reçut 10 gr. de perchlorure de fer liquide dans des boyaux de poulet.

Exp. V. — Le chien de l'expérience I avala quelques jours après une boulette de viande contenant 3 gr. de perchlorure de fer sec (soit 12 gr. de solution normale).

Exp. VI. — Le chien de l'expérience III reçut 5 gr. de perchlorure sec, soit 20 gr. de solution normale dans une copieuse ration d'aliments (viande et soupe).

Dans tous ces cas nous n'observâmes aucun accident, c'est à peine si les animaux furent un peu constipés pendant deux ou trois jours; par conséquent, ces six expériences nous semblent démontrer péremptoirement que lorsque le perchlorure de fer est ingéré en même temps que des aliments il ne produit pas d'action toxique. Il est rationnel de penser que la présence des matières albuminoïdes réduisant le sel empêche son action topique comme son absorption, de sorte qu'il ne serait pas possible à une main criminelle de produire un empoisonnement dans de pareilles conditions.

B. *Perchlorure de fer ingéré pendant la digestion.* — Nous avons fait avaler du perchlorure de fer à des animaux pendant la période digestive, et les expériences ci-après nous montrent l'action du sel ferrique dans ces conditions, variant suivant qu'il était donné sous forme solide, en solution aqueuse ou en solution alcoolique.

Exp. VII. — Un jeune chien du poids de 2 kil. 750, ayant mangé copieusement de la viande et de la soupe la veille au soir et ayant reçu le matin même, deux heures avant l'expérience actuelle, un déjeuner analogue, reçoit le 13 mars 1877, à 8 h. 30 du matin, 2 gr. 50 de perchlorure de fer sec contenu dans trois capsules Le Huby (9 gr. 58 de perchlorure de fer liquide). L'ingestion est faite directement en enfonçant les capsules dans l'arrière-bouche et l'animal est mis en liberté. On lui fait faire aussitôt une petite promenade de cinq minutes environ : il rejette une grande partie de ce qu'il a pris et il s'efforce de vomir de plus en plus. Les trois capsules sont rendues avec du perchlorure de fer : on peut présumer que la totalité du sel a été expulsée.

8 h. 40. Deux nouvelles capsules contenant 1 gr. 50 de perchlorure de fer sec (soit 5 gr. 75 de perchlorure liquide) sont administrées à l'animal. Il se pourlèche et pousse de temps en temps des gémissements plaintifs.

8 h. 50. Petits vomissements d'une matière d'un blanc jaunâtre ; mucosités semblables à des blancs d'œufs battus.

8 h. 55. Plaintes continuelles : l'animal paraît souffrir beaucoup, il se couche sur le ventre. Respiration gênée, singultueuse. Il se lève, puis s'accroupit sur le train de derrière.

9 h. Les plaintes continuent. Même gêne visible de la respiration.

9 h. 10. Gémissements plaintifs, nouveaux vomissements, matières spumeuses, comme de l'albumine coagulée, blanches avec une teinte jaune.

9 h. 20. L'animal rejette encore des matières blanches, avec environ 10 gr. d'un liquide jaune. Analyse du liquide :

Réactions des chlorures et des persels de fer.

9 h. 30 du matin. Vomissements blancs jaunâtres, avec quelques stries sanguinolentes, l'animal est faible, abattu, se tient sur les pattes de devant, le train de derrière affaissé.

9 h. 40. Refus de la nourriture qu'on lui présente, refus de boire. Il fait des efforts pour vomir.

10 h. Abattement, fatigue, l'animal se pelotonne et se couche pour dormir.

3 h. de l'après-midi. L'animal a eu de nouveaux vomissements. Il a rendu presque entièrement le sel de fer administré et paraît ne plus souffrir.

Exp. VIII. — Un lapin femelle adulte pesant 975 gr., ayant été laissé en liberté la veille et ayant mangé à sa guise le jour même jusqu'à 3 h. du soir, reçoit à 4 h. 35, le 25 avril, une capsule Le Huby contenant 30 centigr. de perchlorure de fer anhydre représentant 1 gr. 15 de solution normale. L'ingestion se fait en fixant l'animal entre les genoux d'un aide et en lui passant une pince à dissection entre les mâchoires pour permettre l'introduction de la capsule. L'animal avale cette capsule sans difficulté et est remis aussitôt en liberté.

5 h. L'animal ne paraît pas souffrir, il court et trotte facilement.

5 h. 15. Rien de particulier, si ce n'est que la respiration est assez rapide.

5 h. 30. La respiration s'accélère par moments, elle a des mouvements très-rapides. L'animal est gêné, il a de la tendance à rester accroupi et pelotonné.

5 h. 50. Il remue la mâchoire comme pour manger. Il broute un peu d'herbe qui se trouve devant lui.

5 h. 55. Tendance au sommeil; respiration saccadée, inspirations profondes. L'animal ne paraît pas cependant trop souffrir. Il se frotte le museau avec les pattes de devant, puis il s'accroupit et enfin il s'allonge en rejetant les pattes en arrière.

6 h. L'animal se lève, court un peu, puis s'accroupit. Il est visiblement fatigué; mais l'œil est vif, la pupille semble un peu dilatée.

6 h. 15. Il ne paraît pas souffrir davantage; rien de saillant.

6 h. 45. Le lendemain matin l'animal paraît sain et vigoureux. La veille à 8 h. du soir, il a semblé souffrir et a poussé comme des gémissements ou des plaintes. Dans la nuit il a fait plusieurs petits crottins, de couleur noire foncée, qu'on recueille pour l'analyse.

7 h. du matin: il a l'air tout à fait bien.

7 h. 30. Il rend encore de nouvelles selles dures, noires, semblables à de petites graines de belle-de-nuit, des scybales en un mot. Il est à remarquer que les crottins rendus sont beaucoup plus petits que les selles normales; en les pesant on voit qu'un crottin normal pèse autant que onze petits crottins.

L'analyse a été faite en traitant les selles par l'eau distillée et l'acide chlorhydrique; nous avons eu une solution jaune qui a fourni toutes les réactions *des persels de fer* en grande abondance. Il est donc probable que la plus grande partie du perchlorure administré s'est trouvée réduite dans l'estomac en présence des matières albuminoïdes (l'animal avait brouté un peu d'herbe la veille au soir) et que presque tout le fer est passé dans les fèces, après sa réduction, au lieu d'être absorbé et entraîné dans le torrent circulatoire.

8 h. L'animal semble entièrement remis. Le lendemain il était parfaitement bien portant.

Exp. IX. — Un chien pesant 1 kil. 965, paraissant être en parfait état de santé, ayant déjeuné depuis deux heures avec des morceaux de viande bouillie, reçoit le 3 février, à 8 h. 20 du matin, une injection stomacale par la sonde œsophagienne, de 20 gr. de solution aqueuse contenant 1 gr. 30 de perchlorure de fer liquide, soit 25 centigr. de perchlorure sec.

Après l'injection l'animal est tourmenté, il bave, il rend deux petites selles de matières sanguinolentes et mucosités de l'intestin.

8 h. 35. Vomissements abondants, matières spumeuses blanches et jaunes, liquide jaune, qui est la potion. Urine, environ 30 gr. de liquide.

8 h. 40. Nouveaux vomissements spumeux, bave qui remplit sa bouche. L'animal fait des efforts pour aller à la selle et uriner, sans pouvoir y arriver. A ce moment la potion a été rejetée entièrement. Il n'y a plus qu'un peu de gêne de la respiration.

9 h. Nouvelle selle sanguinolente, lavure de chair et dans laquelle on trouve les réactions du sang et du fer.

L'animal paraît souffrant dans la matinée; mais l'après-midi

il est revenu à la santé et le lendemain il paraît se porter parfaitement bien.

Exp. X. — Le 31 janvier, à 5 heures du soir, un chien du poids de 2 kil. 600, ayant mangé depuis deux heures de la viande bouillie est soumis à une très-légère chloroformation et reçoit à l'aide d'une sonde œsophagienne 40 gr. de liquide, contenant 4 gr. de tafia et 1 gr. 50 de solution de perchlorure de fer équivalant à 37 cent. de perchlorure sec. Période d'excitation pendant la chloroformation. Après l'injection l'animal revient vite à lui; une fois attaché il est comme ivre, cherche à marcher, tombe par terre, urine et défèque, et se couche. Il se pourlèche, ne paraît pas souffrir.

5 h. 25. Vomissements nombreux. Il rend des mucosités et un liquide jaune qui paraît être la potion.

Analyse du liquide jaune, réactions du perchlorure de fer.

5 h. 30. Mucosités nombreuses, bave en abondance.

6 h. Refus de manger et de boire, il paraît souffrant, abattu.

Le 1er février 1877, 6 h. 50 du matin. L'animal paraît se bien porter. Il a eu pendant la nuit des déjections alvines constituées par du mucus verdâtre, d'autres colorées en rouge brun, et enfin d'autres selles moulées de couleur verte foncée : une de ces selles est un peu mêlée de sang.

7 h. 15. On le détache pour le faire marcher. Il urine avec difficulté et souffre visiblement.

7 h. 35. Il se pelotonne et s'endort tranquillement.

7 h. 55. Il mange la nourriture qu'on lui jette.

8 h. 20. Une selle mucoso-sanguinolente est rendue péniblement, l'animal est constipé.

Analyse des selles vertes signalées plus haut, traitement par le procédé d'Orfila, réactions des *protosels de fer*.

Analyse de la selle mucoso-sanguinolente :

Réaction du sang, obtenue avec l'essence de térébenthine ozonisée et la teinture de gaïac : réaction du fer.

10 h. 50. L'animal mange assez avidement, efforts très-grands pour uriner, sans pouvoir y réussir. Refus de boire. Il ronge un os avec ardeur.

11 h. 5. Il se couche.

11 h. 15. Il boit volontiers l'eau qu'on lui offre.

11 h. 20. Nouveaux efforts pour uriner, toujours sans réussir.

4 h. 30 du soir. Il se porte bien : on prépare des bols contenant 1 gr. de perchlorure de fer liquide. Il prend deux bols et mange de la viande.

5 h. On le fait marcher, il boit après une petite promenade.

5 h. 50 du soir. Un peu d'abattement, tendance au sommeil, il se pelotonne et s'endort.

Le 2 février il paraît entièrement guéri, mange, dort et court comme d'ordinaire.

Voilà donc un animal qui a pu prendre sans grands accidents 3 gr. 50 de perchlorure de fer liquide avec des aliments, tandis que nous verrons dans l'expérience XV la mort survenir à la suite de l'ingestion de 2 gr. 25 de perchlorure de fer pris sans aliments et au contraire mélangé à de l'alcool.

Exp. XI. — Un chien adulte du poids de 3,880 gr., ayant mangé de la viande bouillie deux heures auparavant, est légèrement chloroformé et reçoit à l'aide de la sonde œsophagienne une injection de 45 gr. de liquide contenant 8 gr. de tafia et 37 centigr. de perchlorure de fer sec, soit 1 gr. 50 de perchlorure liquide.

Période d'excitation après l'injection, l'animal crie et cherche à mordre, puis essaie de dormir, mais reste très-sensible aux excitations extérieures. Une demi-heure après, vomissements, matières alimentaires et liquide verdâtre.

On recueille le liquide pour l'analyse, traitement par eau et acide azotique, chaleur, filtration, dissolution presque complète. Réactions des persels de fer.

5 h. 40. Abattement profond, le chien répond à peine à l'appel.

6 h. Il mange la viande qu'on lui offre, mais se couche bientôt fatigué.

Le 1er février 1877, 6 h. 50 du matin. L'animal paraît se bien porter.

7 h. 15. On le détache pour le faire marcher.

7 h. 35. Cris plaintifs, comme pour demander sa liberté, frissons dans tout le corps.

7 h. 55. Refus de la nourriture qu'on lui offre.

8 h. 5. Il continue à se plaindre et cherche à s'évader.

8 h. 20. Nouveau refus de manger.

10 h. 50. Repas, il mange cette fois assez volontiers, refus de boire.

11 h. 5. Il se couche pour dormir.

4 h. du soir. L'animal se porte assez bien, la soirée se passe sans phénomènes appréciables, il dort bien pendant la nuit, semble un peu fatigué le lendemain, mais enfin peut être considéré comme tout à fait rétabli dans la soirée.

Conclusions touchant le cas où le perchlorure de fer a été ingéré pendant la période de digestion stomacale. — Il n'est pas difficile de voir que l'ingestion du perchlorure de fer,

lorsqu'elle est faite une ou deux heures après le repas, a produit, toutes choses égales d'ailleurs, des phénomènes beaucoup plus accentués que lorsqu'il avait pénétré dans l'estomac en même temps que la ration alimentaire.

Nous avons voulu voir si la nourriture végétale paraissait avoir plus ou moins d'action réductrice sur le sel de fer, et par conséquent si les accidents seraient moindres sur un lapin que chez un chien; il nous a semblé que l'effet produit était sensiblement le même.

Enfin il nous paraît bien démontré que l'action d'intoxication a été plus facile et plus forte quand l'animal avait reçu le perchlorure de fer additionné d'alcool; et la preuve, par exemple, est que le chien de l'expérience IX qui a reçu la valeur de 1 gr. 30 de perchlorure a éprouvé notablement moins d'accidents que celui de l'expérience X, qui avait absorbé à peu près la même dose de sel de fer, bien que dans ce dernier cas les vomissements survenus aient dû débarrasser d'autant l'animal.

Pour être bien certains que c'est réellement à la présence des aliments dans l'estomac qu'il faut attribuer le peu d'action que paraît avoir quelquefois le perchlorure de fer ingéré, nous avons eu l'idée de rechercher si nous ne pourrions pas arrêter l'évolution des accidents en donnant à manger à l'animal; et voici les résultats auxquels nous sommes arrivés.

Exp. XII. — Le 31 janvier un vieux chien pesant 5 kil. 480 est soumis à une très-légère chloroformation étant à jeun, et reçoit à 8 h. 20 du matin, à l'aide d'une sonde œsophagienne, une injection de 70 gr. de solution alcoolique contenant 2 gr. 30 de perchlorure de fer liquide.

Période d'excitation très-marquée, salivation, bave. Aussitôt après être revenu à lui il est furieux, cherche à mordre, est manifestement ivre.

9 h. 10. L'animal se pourlèche et il est comme paralysé du train de derrière. Il ne paraît pas souffrir, il se couche et essaie de dormir. Petits frissons à de certains intervalles, frémissement, abattement visible. On essaie de le faire se lever, il retombe.

9 h. 30. La respiration est inégale. L'animal est couché, il tremble, il a de temps en temps des mouvements de déglutition.

On lui offre un morceau de viande qu'il avale. On lui en envoie un autre, il se lève, on voit qu'il n'est pas solide sur le train de derrière.

9 h. 30. Il mange assez volontiers. On le fait marcher. Poil hérissé. Les pattes de derrière semblent un peu raides.

2 h. 15. Frissons dans tout le corps. L'animal refuse de boire, il paraît abattu. Il se pourlèche fréquemment et a de temps en temps des bâillements.

2 h. 30. Tendance marquée au sommeil. Le chien est couché, pelotonné sur lui-même, quand on l'appelle il lève la tête et fait entendre un hurlement plaintif.

2 h. 35. L'animal dort avec des frissons très-fréquents.

2 h. 55. On le fait marcher, il se gratte avec la patte le bout du museau et l'oreille avec persistance.

3 h. Les frissons recommencent. Le chien se couche encore, avec tremblements, visiblement fatigué.

3 h. 15. L'animal se lève sur le train de derrière. Frisson, espèce de quinte de toux. De temps à autre respiration sibilante, rauque. L'animal tremble et ferme les yeux. Il se couche pour dormir.

6 h. Rien de nouveau. On lui offre de la viande qu'il mange avidement. Refus de boisson: son état paraît s'être amélioré.

Le 1er février à 6 h. 50 du matin, le chien paraît bien se porter.

7 h. 15. On le détache pour le faire marcher, il urine avec difficulte et par petits jets.

7 h. 35. Il est bien portant, mange la nourriture qu'on lui offre.

10 h. Il mange aussi et paraît se bien porter désormais.

Cette expérience nous montre que l'ingestion ayant été faite dans les conditions où l'absorption s'effectue le mieux, il est survenu des accidents qui se sont calmés et ont fini par disparaître, sous l'influence de l'introduction d'un aliment dans l'estomac, avant que tout le sel de fer n'eût été introduit dans le courant circulatoire.

Nous avons voulu nous rendre compte de l'état des viscères peu après l'ingestion d'une dose de perchlorure de fer n'ayant pas entraîné la mort, mais ayant cependant provoqué quelques accidents assez marqués; et voici l'expérience que nous avons faite dans ce but.

Exp. XIII. — Le 27 avril, un lapin femelle pesant 975 grammes, paraissant se bien porter et ayant servi précédemment à l'expé-

rience VIII, ayant mangé dans la nuit et dans la matinée, reçoit, à 7 h. 55, une capsule gélatineuse renfermant 30 centigr. de perchlorure de fer sec, représentant 1 gr. 20 de solution normale.

L'animal est visiblement gêné. Il fait de temps en temps de profondes inspirations; il a eu deux fois comme une espèce de hoquet, il a une goutte de liquide jaunâtre à l'orifice des fosses nasales, il s'agite, change souvent de place, fait quelques mouvements de régurgitation qui n'amènent rien. Il se couche souvent et paraît souffrir; quelques inspirations profondes.

8 h. 10. Nouveaux hoquets. mouvements de régurgitation. L'animal fait entendre de petits cris; il ne peut rester en place, s'agite sans cesse; respiration pénible.

8 h. 15. Il se frotte le museau avec les pattes de devant; mêmes petits cris. Inspirations larges et profondes. L'animal souffre et commence à être abattu. De temps à autre une secousse générale, avec des mouvements comme pour rejeter. L'œil est moins vif, il a l'air profondément abattu.

8 h. 25. Il se pourlèche, se frotte encore le museau, fait des mouvements de la mâchoire comme de régurgitation; il dilate ses narines autant que possible. il semble chercher de l'air. De temps en temps quelques secousses, agitation de peu de durée.

8 h. 30. Respiration plus rapide, il est fatigué, mais pourtant il peut encore trotter. Secousses spasmodiques; *quelques haut-le-corps* comme pour vomir. Il se frotte les narines.

L'animal ferme les yeux de temps en temps; tendance au sommeil, mais grande sensibilité aux bruits étrangers.

9 heures. L'animal est accroupi, visiblement fatigué. Abattement profond, respiration difficile, inégale. Mouvements des mâchoires très fréquents. Il marche un peu, puis fait entendre un petit cri; pesanteur de la tête, qu'il cherche à maintenir haute en s'appuyant contre le mur.

9 h. 15. Même respiration saccadée, même gêne; encore un mouvement de régurgitation.

9 h. 30. L'animal semble moins gêné, il cherche à fuir; il a encore pourtant quelques mouvements des mâchoires et des haut-le-corps; secousses dans les oreilles; nouveaux efforts pour rejeter.

4. h. du soir. L'animal est bien portant. Il a rendu plusieurs crottins très-noirs. Il mange l'herbe qu'on lui offre. Il a donc résisté parfaitement aux 30 centigrammes de perchlorure de fer, soit 1 gr. 20 de solution normale.

Le 30 avril, à 8 heures du matin, l'animal, paraissant en parfait état de santé, est asphyxié par l'obturation des voies respiratoires et autopsié aussitôt.

Autopsie. — Poumons : presque à l'état normal, mais ils présen-

tent en plusieurs endroits des traces d'une congestion qui se rapporte aux ingestions de fer faites précédemment.

L'*estomac* ne présente pas d'injection. La muqueuse est ratatinée, saine dans toute son étendue, excepté à un endroit où il y a une petite cicatrice circulaire, qui est peut-être le vestige d'une cautérisation produite par une des ingestions précédentes.

Le *foie* est à l'extérieur d'une couleur brun noirâtre très-foncé et manifestement hyperémié, contient plusieurs petites tumeurs hydatiques. La vésicule biliaire est distendue par une certaine quantité de bile ; cette vésicule a une couleur bleuâtre, elle est remplie de bile d'une belle couleur vert-émeraude.

Le sang qui s'épanche dans le tronc de l'animal en faisant l'autopsie est vermeil, et pas noir comme dans les autres expériences.

Les *reins* sont sains, sans congestion. Le gros intestin contient encore à son extrémité quelques scybales semblables à celles qui ont été rendues ces jours derniers.

La *vessie* contient de l'urine. Au moment de la mort l'animal a rendu une vingtaine de grammes d'urine.

Analyse. — Sang : Le sang est examiné au microscope au moment de la mort. Nous y trouvons plusieurs globules déformés.

Analyse du foie : Traitement par l'eau et l'acide acétique. Macération pendant douze heures. Après filtration la liqueur est concentrée, et donne les réactions manifestes du *protosel de fer*.

Bile : Traitée par eau et acide acétique, coagulation par la chaleur, filtration. Réactions très-faibles du fer, à peine perceptibles.

Urine : Evaporation à siccité ; calcination avec l'acide azotique, incinération, traitement des cendres par l'eau et l'acide azotique ; réactions du fer faibles, mais assez sensibles.

On comprend que rencontrant chez cet animal des lésions anatomiques que nous avons retrouvées chez ceux que nous avons empoisonnés avec des doses plus massives de perchlorure de fer, et ne voyant pas ces lésions sur divers animaux, chiens, chats et lapins, que nous avons mis à mort sans leur donner du perchlorure de fer, nous avons été autorisés à considérer les lésions comme appartenant bien réellement à l'ingestion du sel ferrique.

Deuxième série d'expériences : ingestion du perchlorure de fer dans l'estomac à jeun.

Dans cette série d'expériences la toxicité du sel de fer a

paru être beaucoup plus grande que dans la série précédente. Ici encore, il nous a semblé que l'adjonction d'une certaine quantité d'alcool augmentait très-notablement l'intensité et la rapidité des accidents.

Exp. XIV. — Un lapin mâle pesant 1020 grammes, n'ayant pas mangé depuis la veille, reçoit le 25 avril 1877, à 7 h. 50 du matin, une capsule Le Huby contenant 45 centigrammes de perchlorure de fer sec, soit 1 gr. 75 de solution normale. Immédiatement après il paraît souffrir, a une respiration suspirieuse; à chaque inspiration il étend la tête, et ouvre la gueule comme pour ingurgiter de l'air. Il est couché, et on ne peut pas le faire marcher. Quand on le met sur un côté il se relève difficilement. Il paraît surtout avoir un affaiblissement du train de derrière.

8 h. 10. L'animal est abattu; mouvement des narines, qu'il ouvre largement. Respiration visiblement très-gênée : il secoue de temps en temps les oreilles. Une secousse brusque toutes les minutes.

8 h. 15. Les secousses continuent, respiration pénible.

8 h. 17. L'animal se pourlèche. Il secoue encore les oreilles. Respiration profonde et pénible; regard vitré; le train de derrière est ramassé sous l'animal. Efforts comme pour rejeter.

8 h. 35. Respiration de plus en plus gênée; secousse dans les oreilles.

8 h. 45. L'animal a la tête basse et pousse une espèce de sifflement; respiration profonde, sibilante.

9 heures. La respiration s'accélère, les sifflements sont plus forts; gêne considérable. L'animal est accroupi; l'œil est vitré. La muqueuse du nez et de la bouche est décolorée. Secousse brusque des oreilles.

9. h. 15. L'animal rend environ 20 grammes d'urine jaune, que l'on recueille; il marche sans trop de gêne des membres postérieurs.

9 h. 20. Il meurt, après plusieurs fortes convulsions, en poussant un petit cri perçant, comme le cri d'un rat. Après la mort il s'écoule un peu de liquide par la bouche. On recueille aussitôt un peu de sang, pour l'examiner au microscope. L'examen a permis d'y constater, au milieu des globules rouges parfaitement arrondis, plusieurs autres *globules déformés et déchiquetés.*

Analyse de l'urine. — Calcination; traitement par l'acide azotique; faibles réactions du fer.

Autopsie. — Autopsie faite à 4 heures du soir.

Rigidité cadavérique prononcée. Un peu d'écume à l'orifice des fosses nasales. La muqueuse buccale est intacte.

Foie. — Hyperémie notable.

Reins — Rein droit un peu hyperhémié; rein gauche faiblement hyperhémié.

Les *poumons* sont congestionnés par plaques.

Cœur. — Un caillot noir peu consistant dans le ventricule droit; sang noir et fluide.

L'estomac renferme une boue verdâtre; on dirait de la sciure de bois. La membrane n'est pas hyperhémiée.

Le *duodénum* présente quelques plaques d'hyperhémie.

Le *cæcum* contient une grande quantité d'une boue brun jaunâtre.

La *vessie* est rétractée.

La *rate* paraît saine.

Congestion encéphalique générale.

Analyse. — 1° Sang vu au microscope; plusieurs globules déformés.

2° Matières recueillies dans l'intestin grêle. Procédé d'Orfila : *protosels de fer*. Traité par chaleur; filtration du coagulum; la liqueur donne de faibles réactions du fer.

Foie. — Traitement de l'organe par le procédé d'Orfila. Macération à froid dans l'acide acétique pendant douze heures, filtration; réaction très-prononcée des *protosels de fer.*

Exp. XV. — Un chat adulte pesant 1,850 grammes est attaché par les pattes et soumis à une très-légère chloroformation le 29 janvier, à 8 h. 10 du matin; il reçoit, à l'aide d'une sonde œsophagienne, 2 gr. 25 de perchlorure de fer liquide (soit 60 centigr. de perchlorure sec) dans 45 grammes de liquide contenant 5 gr. d'alcool.

L'animal détaché se meut en titubant, s'arrête et se remet en mouvement d'une manière qui paraît inconsciente.

8 h. 15. Respiration haletante, excitation violente, crises; l'animal se mord cruellement la patte par laquelle il est attaché, 50 respirations à la minute. Il se pourlèche de temps en temps, Dans l'intervalle des crises il ferme les yeux et paraît dormir. Un cri plaintif est poussé. De temps à autre quelques mouvements de déglutition se font aussi.

8 h. 20. Excitation très-grande en ce moment. L'animal paraît souffrir; il mord avec rage, les yeux demi-fermés. Respiration plus fréquente. 55 respirations, quelques respirations supirieuses. A certains moments la respiration s'accélère, comme si les souffrances étaient plus vives.

8 h. 26. Crise de douleur et convulsions. L'animal se débat inconscient, cris de souffrance. L'animal a pâli dès le moment de l'injection.

8 h. 30. L'animal paraît dormir; quand on fait du bruit il se réveille, mord ou cherche à mordre. Il a un moment d'agitation et se rendort peu après, mais reste parfaitement sensible aux excitations du dehors.

8 h. 37. Il se pourlèche et pousse un cri. La respiration diminue et est irrégulière : 40 respirations, quelques inspirations plus profondes que les autres. L'animal continue à se pourlécher; on note une contraction de l'abdomen, due probablement à une colique.

Pupilles inégalement dilatées, la gauche plus dilatée que la droite.

8 h. 45. Les muqueuses ont repris leur coloration. L'animal a eu un baillement. De temps en temps des frémissements dans les membres antérieurs qui sont libres : ceux de derrière sont attachés. Frémissements du corps.

8 h. 46. Mouvement de colère : convulsion. L'animal après s'être débattu se raidit la tête en arrière, et il s'endort dans cette position; 40 respirations; peu après il revient à lui sans crise.

8 h. 47. Convulsion violente à la suite de laquelle l'animal paraît s'endormir; à un mouvement que l'on fait auprès de lui il se réveille. Période de calme.

8 h. 55. Le chat essaie de s'évader.

9 heures. On enlève les liens qui retiennent les pattes. Il fait encore quelques mouvements pour s'échapper.

9 h. 5. Il s'endort profondément et paraît calme. Respiration bonne, sommeil profond.

9 h. 15. Il se réveille, rend une selle jaune, sans bouger de place; on essaie de le faire se lever, mais inutilement.

9 h. 25. On le retire de sa place pour le faire marcher; il marche péniblement et se tient à peine sur ses pattes. Il se couche bientôt, visiblement exténué et accablé de fatigue, abattement profond.

9 h. 30. Une petite selle, encore jaune ; excité avec un bâton, il essaie de mordre, et marche de nouveau avec difficulté.

9 h. 35. Il se rendort.

9 h. 50. L'animal est éveillé; respiration régulière. Quelques mouvements de déglution. Soubresauts à de rares intervalles.

10 heures. Assoupissement profond : de temps en temps quelques secousses dans les oreilles. Respiration large.

10 h. 10. On lui présente de la nourriture qu'il refuse de prendre.

10 h. 20. Mouvements dans les pattes de derrière ; projection brusque de la tête en avant ; et il fait ce mouvement-là fréquemment.

Frissons ; miaulements faibles. Démarche lente et pénible.

10 h. 35. L'animal est tout à fait abattu : il se couche sur les pattes de devant. Les mouvements de la tête en avant continuent. Secousses brusques dans le train de derrière. La respiration paraît s'accélérer. L'animal dort, mais il est sensible aux bruits extérieurs. Il essaie de se relever, il retombe bien vite sur le côté.

10 h. 45. Respiration large et profonde. Frisson général plus fréquent; accélération des mouvements respiratoires. Les pupilles sont moins dilatées, on dirait qu'il y a encore inégalité de dilatation. Période de calme, sommeil tranquille. L'animal se contente de remuer la queue quand on l'excite.

2 h. 30. L'animal vit encore. Démarche lente, pénible, il paraît très-abattu.

3 h. 5. Respiration inégale : 30 respirations à la minute. L'animal est triste et il souffre. Disposition au sommeil, interrompu à chaque instant.

3 h. 35. Sommeil profond, tranquille.

3 h. 55. Le chat se pourlèche avec rapidité. Vomissements avec efforts, à trois reprises différentes ; expulsion de matières alimentaires non digérées, mêlées de mucosités et d'un liquide jaune.

Analyse dn liquide jaune. — Réactions des chlorures et d'un protosel de fer, sans doute *protochlorure de fer*.

5 heures. Rien de nouveau, l'abattement est toujours le même. L'animal reste couché et ne se relève qu'avec peine. Frissons dans tout le corps. Tremblement au moindre bruit.

5 h. 35. La respiration est plus pénible. L'animal est encore très-abattu.

6 heures. Respiration difficile. L'animal se pelotonne et reste couché.

8 heures. L'animal est de plus en plus abattu; faiblesse musculaire très-grande surtout dans le train de derrière, presque paralysé. Dilatation de la pupille peu marquée, tendance au sommeil. Refus persistant de boire et de manger. A 7 h. 30 il a rendu une certaine quantité d'urine que nous n'avons pu recueillir.

8. h. 15. Frissons, tremblement. L'animal est accroupi ; débilité générale très-prononcée.

11 h. 30. Deux petites selles, dont l'une moulée et de coloration jaune et brun foncé.

Minuit 15. L'animal expire, sans pousser de cris, avec de petites convulsions et mouvements cloniques, en raidissant les pattes par des mouvements brusques et saccadés. Il est donc mort au bout de seize heures, sous l'influence de 2 gr. 25 perchlorure de fer liquide, représentant 0,56 centigr. perchlorure de fer sec.

Autopsie faite le 30 *janvier* 1877.— Premier aspect : rigidité cadavérique marquée. A l'ouverture les poumons paraissent sains. Le sang a la coloration normale. L'animal étant ouvert, le cœur paraît volumineux. Les poumons paraissent engoués dans plusieurs points. Le foie a un piqueté rouge hyperhémique. La vésicule du fiel paraît turgescente. L'estomac et les intestins sont blancs, sans traces d'injection; les veines du mésentère sont congestionnées. Cavité buccale : muqueuse décolorée, langue blanche.

Thorax. — Les veines pulmonaires sont gorgées de sang.

Poumons.— Très-engoués en certains endroits.

Cœur, veines caves, veines pulmonaires, sont turgescents. Le cœur droit est distendu par du sang noir; l'oreillette droite, distendue par un caillot diffluent, volumineux, noir, descendant jusque dans le ventricule droit, qui est plein aussi. Le ventricule gauche est contracté, et contient un très-petit caillot plus dense et noirâtre.

Le foie est hyperhémié, plus hyperhémié à certaines places, sur le bord tranchant par exemple. A la coupe on voit des îlots de tissu sain et des portions très-fortement hyperhémiées.

Dans le lobe droit il y a les mêmes altérations, et de plus en certains endroits le tissu est ramolli et a presque la consistance de la boue splénique.

Estomac.— Distendu, globuleux; à la coupe il s'affaisse. Il contient une substance alimentaire grise noirâtre, qui est mise à part et où se trouvent des poils et des helminthes.

La muqueuse stomacale paraît, après l'enlèvement de cette substance alimentaire par renversement de l'organe, grise, piquetée à certains endroits de petites taches brunes, qui sont des fragments de cette matière alimentaire. La muqueuse est fortement ridée, recouverte d'une légère couche de mucus dans toute son étendue, et ne présente absolument pas d'injection vasculaire. En râclant la muqueuse stomacale pour enlever tout le mucus, elle paraît d'un blanc légèrement gris sans aucune injection.

Le duodénum est sain; il contient une matière brune peu abondante, à reflets verdâtres, brunissant par l'exposition à l'air.

L'intestin grêle est à peu près vide; il contient de loin en loin la même substance grise qui brunit au contact de l'air; pas de traces d'injection.

L'intestin grêle contient plus loin une matière boueuse plus abondante, vert noirâtre, brunissant encore à l'air. Plus près du gros intestin la matière est moins brune et noircit de même.

Le gros intestin contient une boue grisâtre, ayant des reflets jaunes et un peu verdâtres, et se fonçant par l'exposition à l'air. La muqueuse ne contient absolument aucune trace d'inflammation.

La vessie est pleine d'urine.

Les reins sont fortement congestionnés à l'extérieur; à la coupe

on voit qu'ils sont hyperhémiés à la séparation de la couche corticale et de la couche tubuleuse.

La *rate* est normale.

Encéphale. — A l'ouverture de la cavité crânienne un peu de sang extravasé; les méninges sont fortement congestionnées et hyperhémiées. On enlève les méninges, et on conserve le cerveau.

Exp. XVI. — Un jeune chien pesant 2,750 grammes, ayant servi à l'expérience VII, et paraissant entièrement revenu à la santé, est laissé à jeun depuis le matin, et reçoit à 3 h. 20 du soir, à l'aide d'une sonde œsophagienne, la potion suivante : perchlorure de fer liquide 4 gr, sirop et tafia ãã 10 gr., eau 20 gr. L'animal l'avale avec difficulté et en rejette environ le tiers. Il a donc pris : perchlorure de fer liquide 2 gr. 60, sirop et tafia ãã 7 grammes, représentant 0,68 de perchlorure de fer sec.

3 h. 30. L'animal est ivre; gêne visible de la respiration. Il se couche abattu. Peu de temps après refroidissement des extrémités; œil vitré.

3 h. 50. La mort survient sans convulsions.

En tenant compte, autant qu'il est possible, des pertes produites par les vomissements, l'animal est mort sous l'influence de 2 gr. 60 environ de solution de perchlorure de fer. La présence de l'alcool semble avoir favorisé et hâté l'absorption du poison.

Autopsie faite le 13 *mars* 1877, à 4 h. 40.

Les intestins paraissent dessinés à travers les muscles de l'abdomen.

En ouvrant l'animal on constate *a priori* que les intestins sont contractés, d'une couleur blanc nacré, et constituent un tube rigide très-blanc.

L'*estomac* est un peu moins blanc. Le poumon est crépitant, et il y a çà et là des noyaux ecchymotiques.

La *vessie* est pleine d'urine.

La *langue* est sèche, colorée en jaune; pas de traces d'inflammation.

Dans les poumons, taches ecchymotiques; à l'incision, noyaux apoplectiques. Congestion des vaisseaux veineux, de l'artère pulmonaire surtout.

Cœur volumineux, sérosité dans le péricarde. La portion du péricarde qui touche le poumon présente une ecchymose.

L'oreillette et le ventricule droits sont distendus par un gros

caillot rouge diffluent. Le ventricule gauche contient aussi un caillot moindre. L'oreillette gauche contient peu de sang.

Le *foie* est d'un rouge brun, comme turgescent, manifestement hyperhémié. Son tissu est très-friable. A la périphérie il paraît ecchymosé à certains endroits, contient beaucoup de sang. A la coupe, l'organe paraît congestionné; en pressant on fait sourdre du sang. Comme consistance et comme coloration ce sont un peu les caractères de la rate.

La vésicule biliaire est très-distendue; elle contient un liquide fluide, jaune ocre foncé, assez comparable à une solution de perchlorure de fer.

La *rate* n'est pas turgescente ; elle présente deux ecchymoses sur la face convexe.

Le *pancréas* paraît normal.

L'*œsophage* est tapissé par une couche jaune qui s'enlève très-bien, comme de la sciure de bois.

Estomac. — La muqueuse est recouverte par une boue ocreuse assez épaisse, difficile à détacher. Le ventricule est distendu par un liquide ayant l'aspect d'une boue noirâtre; au-dessous de cette boue il y a une ecchymose. *C'est un endroit où une capsule contenant le perchlorure* (voir expérience VII) *a été probablement au contact* : donc c'est un phénomène d'action topique. L'ecchymose s'enlève facilement et la tunique paraît blanche; partout ailleurs, en raclant cette boue avec une spatule, on met à nu la tunique stomacale, qui a l'air d'être plutôt œdématiée qu'enflammée.

Duodénum. — Très-contracté, épais; on dirait que les tuniques sont œdématiées. A l'extérieur elles sont blanches, à l'intérieur la muqueuse est recouverte par un mucus jaune verdâtre brunissant à l'air. En grattant la muqueuse paraît saine.

Le *gros intestin* contient une *matière boueuse, noire verdâtre*, ayant une odeur de saumure : cette boue est abondante; la tunique de l'organe paraît saine et n'est pas hyperhémiée.

L'*intestin grêle* en contient encore un peu.

Reins un peu hyperhémiés.

Vessie vide.

5 h. 20. Le sang que l'on a mis de côté est pris en masse en un caillot uniforme. L'examen microscopique, fait une heure environ après la mort du chien, a laissé voir les globules du sang presque tous déformés.

Exp. XVII. — Le sujet soumis à cette expérience est une jeune sarigue, appelée en créole *manikou*.

Le manikou est couché sur le dos et lié sur une planche par les quatre pattes, de manière à ce qu'il ne puisse faire aucun mouvement. A ce moment il rend une selle de couleur brun mar-

ron, qui est conservée et mise de côté. On commence par le soumettre à l'influence d'une petite dose de chloroforme : quand il est suffisamment étourdi, on introduit dans sa bouche un bouchon de liége pour lui maintenir la gueule ouverte et l'empêcher de mordre. Une potion est préparée avec 2 gr. perchlorure de fer à 30° Baumé, correspondant à 0,52 centigr. de perchlorure de fer anhydre. On y ajoute 15 gr. de sirop de sucre, 15 gr. de tafia et 30 gr. d'eau.

8 h. 30. Nous pratiquons une injection avec la potion contenant 60 gr. de liquide en nous servant d'une bougie en gomme élastique introduite dans le tube digestif et adaptée à une seringue à injection pour hydrocèle.

8 h. 45. L'animal est plongé dans un sommeil tranquille, produit par l'ivresse alcoolique qui a succédé au sommeil chloroformique. Il rend une nouvelle selle de couleur vert noirâtre, différant sensiblement de la première; nous la conservons pour en faire l'analyse. Il rend aussi de l'urine colorée en jaune et ayant une forte odeur alcoolique ; cette urine est recueillie de même.

8 h. 53. Une autre déjection liquide.

8 h. 55. On compte 22 mouvements respiratoires à la minute.

9 h. Les muqueuses sont décolorées, on constate le refroidissement des extrémités et une insensibilité presque générale. Il y a, à ce moment, 19 respirations à la minute. La sensibilité est abolie sur le corps ; elle n'existe plus que sur les globes oculaires.

9 h. 10. La respiration est devenue suspirieuse; 15 respirations. Même sensibilité des yeux et même insensibilité par ailleurs. La chaleur du corps est de 33°.

9 h. 15. 13 Respirations.

9 h. 20. Grande dilatation des pupilles, 12 respirations. Chaleur du corps 32°.

9. h. 15. Dilatation des pupilles moindre. 11 respirations. Il sort par le nez de l'animal, à chaque mouvement d'expiration, un peu de liquide qui provient évidemment de l'injection : pas de sensibilité.

9 h. 30. On ne compte plus que 6 respirations à la minute. La chaleur est de 30,8. Les yeux sont encore un peu sensibles; insensibilité sur le reste du corps. Excrétions fréquentes par l'anus; encore un peu de sensibilité sur la cornée transparente.

9 h. 32. La respiration cesse; les yeux s'éteignent. La mort survient, sans convulsions, avec une déjection anale un peu plus abondante. Mort de l'animal, 9 h. 32.

L'*analyse* de l'urine excrétée par le manikou a été faite aussitôt et a permis d'y retrouver une petite quantité de fer.

Les excréments noirs rendus après l'ingestion du poison ont été analysés aussi en employant le réactif indiqué par Orfila. En traitant

ces excréments par de l'eau aiguisée d'acide acétique et chauffant légèrement, nous avons obtenu, après filtration, un liquide qui nous a fourni nettement toutes les réactions des sels de fer au minimum.

Avec sulfhydrate d'ammoniaque, précipité noir.

Avec cyanure jaune, précipité bleu clair.

La même opération pratiquée sur les excréments provenant de la première selle rendue avant l'injection, n'a fourni que des résultats négatifs.

Autopsie faite 7 heures après la mort. — Habitude extérieure : Rigidité cadavérique assez marquée, il faut développer une grande force pour écarter les mâchoires de l'animal.

Crane. — Congestion méningienne intense : piqueté rouge de la substance cérébrale.

Cavité buccale sèche, pâle, comme parcheminée : le dos de la langue est légèrement noirâtre par action topique d'un peu de liquide stomacal régurgité avant la mort.

Une incision de l'abdomen met les viscères à nu ; les intestins ne paraissent pas malades à la vue extérieure ; rien d'anormal ni dans les plèvres ni dans le péritoine.

Thorax. — Les poumons sont sains, roses et crépitants, dans la plus grande partie de leur face antérieure ; en les extrayant de la poitrine on voit qu'il y a une congestion hypostatique assez marquée et affectant certains lobules à l'exclusion des autres.

Cœur volumineux. L'oreillette droite est distendue par du sang fluide ; le ventricule droit contient un petit caillot cylindrique rouge ; le ventricule gauche est durci, fortement contracté, renferme un très-petit caillot enchevêtré dans les colonnes musculaires ; rien dans l'oreillette gauche. Les grosses veines caves et pulmonaires sont congestionnées.

L'œsophage est sec, légèrement parcheminé ; pas de traces sensibles d'inflammation ou de congestion sanguine.

Estomac plein de matières alimentaires, le tout coloré en vert brunâtre foncé. Ces matières étant enlevées sans raclage et par un simple renversement de l'organe, la muqueuse paraît recouverte d'un mucus assez épais, de couleur grisâtre. Ce mucus noircit en quelques minutes par son exposition à l'air et se dessèche rapidement, de telle sorte que les parties de la muqueuse auxquelles on n'a pas touché et qui étaient d'abord humides sont bientôt sèches, brunâtres et comme parcheminées ; à première vue, on ne voit pas d'hyperhémie ni de congestion des membranes de l'estomac ; par le raclage la muqueuse s'enlève très-facilement, mais ne laisse pas voir au-dessous une surface hyperhémiée ou congestionnée.

L'intestin paraît congestionné par transparence vers la partie

inférieure de l'intestin grêle; la première partie paraît saine. Le duodénum est sain ; sa muqueuse est relativement sèche, comme recouverte d'une sciure de bois fine. L'iléon contient en outre une substance alimentaire verte foncée qui est recueillie comme celle de l'estomac. En ouvrant la partie qui paraissait congestionnée par transparence, on voit que cette congestion est beaucoup moindre qu'on ne l'aurait supposé à première vue, la coloration brune étant due surtout au contenu du viscère.

Le gros intestin contient une abondante *boue noirâtre* qui est recueillie pour l'analyse. Pas de traces d'inflammation de la muqueuse, qui est comme parcheminée et ayant la sécherese observée dans toutes les autres parties du tube digestif. On trouve dans le gros intestin quelques petits entozoaires ressemblant à des oxyures.

Le Foie, pesant 35 gr., paraît un peu augmenté de volume et surtout sensiblement hyperhémié à la surface : sur la face convexe on voit des îlots où la congestion est manifeste et d'autres où elle n'est pas apparente. A la coupe on trouve que le sang est cantonné dans les gros vaisseaux, de sorte qu'à première vue l'organe n'est pas gorgé de sang, comme l'aspect extérieur pouvait le faire présumer. Il faut presser le tissu du foie pour faire sourdre de grosses gouttelettes d'un sang noirâtre par les orifices des gros troncs portes.

La vésicule biliaire est distendue par une bile jaune brunâtre.

Rate saine.

Reins légèrement congestionnés dans la substance corticale. Le bassinet ne paraît pas hypérhémié. La vessie ne contient presque pas d'urine; pas de trace d'hyperhémie.

Analyse chimique. — Le foie et les reins de l'animal, ainsi que les matières trouvées dans l'estomac, dans l'intestin grêle et dans le gros intestin ont été recueillis pour être analysés. Remarquons d'abord que le gros intestin renfermait une boue noirâtre tout à fait semblable à la substance que l'on avait trouvée à l'autopsie du cadavre de Char... (Voir le rapport médico-légal du 16 mai 1876.)

27 janvier 1857. Analyse du foie, des reins et des matières contenues dans le tube digestif.

1° *Foie.* — Le foie, coupé en petits morceaux, a été traité dans une capsule par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse. On a chauffé au B.-M. jusqu'à la destruction complète des matières organiques, puis on a laissé refroidir le liquide qui tenait en suspension une matière caséuse. résidu de l'organe traité. Après refroidissement, on a jeté le tout sur un linge et on a lavé à plusieurs reprises avec de l'eau distillée. La liqueur, parfaitement limpide et colorée en jaune, a été alors chauffée pendant quelque

temps jusqu'à ce que toute odeur de chlore ait disparu ; à ce moment nous avons filtré de nouveau sur un petit filtre en papier, et nous avons obtenu avec le liquide les réactions suivantes :

Avec l'hydrogène sulfuré : rien.

Avec le sulfhydrate d'ammoniaque : précipité noir.

Avec le ferrocyanure de potassium : précipité bleu-foncé.

Avec l'ammoniaque : précipité floconneux rougeâtre.

Avec le sulfocyanure de potassium : coloration rouge de sang.

Avec le tannin : précipité noir.

Tous ces caractères appartiennent aux sels de fer au maximum ; et les précipités obtenus étaient abondants et très-prononcés.

2° *Reins.* — La destruction des matières organiques a été pratiquée au moyen de l'eau régale.

En chauffant légèrement la substance des reins a disparu peu à peu, et il est resté dans la capsule une liqueur jaune qu'on a mise de côté pour la laisser refroidir. Les corps gras, surnageant le liquide, se sont figés, et on a pu les séparer par la filtration. Nous avons obtenu un liquide jaune clair qui a été étendu d'eau et ensuite chauffé pour être concentré. La liqueur obtenue ainsi a donné les réactions du fer très-nettes encore, mais beaucoup plus faibles que celles qui avaient été fournies par le foie dans l'opération précédente.

Nous avons ensuite examiné tour à tour les substances recueillies dans les diverses parties du tube digestif.

3° *Estomac.* — Les matières trouvées dans l'estomac ont une couleur verte foncée ; elles sont composées d'aliments non encore digérés et de fibres végétales au milieu desquelles se trouve une espèce de boue noirâtre qui a été retirée de l'intérieur de l'organe. On a remarqué à l'autopsie que la muqueuse, après le râclage, ne conservait pas longtemps sa couleur normale : elle se colorait bien vite et noircissait par l'exposition à l'air, phénomène dû sans doute à une oxydation. Nous avons délayé ces substances dans une capsule avec de l'eau distillée et nous avons ajouté quelques gouttes d'acide azotique pur.

Ici les matières organiques animales se trouvaient en si petite quantité que leur présence ne pouvait nullement gêner les réactions ; aussi avons-nous pensé qu'il était inutile de procéder à leur destruction. La capsule a donc été chauffée et le liquide porté à l'ébullition pendant quelques minutes. On a ensuite versé le tout sur un filtre et on a essayé la liqueur avec les divers réactifs.

Avec le nitrate d'argent : précipité blanc caillebotté, soluble dans l'ammoniaque.

Avec l'hydrogène sulfuré : rien.

Avec le cyanure jaune : précipité bleu de Prusse.

Avec le sulfhydrate d'ammoniaque : précipité noir.
Avec le tannin : précipité noir.
Avec l'ammoniaque : précipité floconneux rougeâtre.
Avec le sulfocyanure de potassium : coloration rouge de sang.

La première de ces réactions indiquait la présence de l'acide chlorhydrique, mais ce pouvait être l'acide chlorhydrique contenu normalement dans l'estomac ; quant aux autres réactions, elles dénotaient clairement la présence d'une assez grande quantité de fer.

4° *Iléon*. — Les matières recueillies dans l'iléon offrent à peu près le même aspect que celles de l'estomac ; magma épais de couleur vert noirâtre, mêlé à des débris végétaux, semblables au tissu ligneux. On recueille, en même temps un liquide jaune, tirant sur le rouge, qui baigne ces matières. On a traité le tout seulement par de l'eau distillée et on a chauffé légèrement. Après filtration, nous avons obtenu une liqueur colorée en jaune qui a donné les mêmes résultats que plus haut, dans les matières provenant de l'estomac. On a pu avoir ainsi toutes les réactions des persels de fer, et celles de l'acide chlorhydrique. Le liquide jaune rougeâtre était donc du perchlorure de fer, qui n'avait pas encore été décomposé et qui avait pénétré dans l'iléon avant la mort de l'animal. On peut supposer qu'au moment de l'injection l'estomac, trop petit pour contenir 60 gr. de liquide, en aurait chassé par ses contractions une partie qui aurait pénétré plus avant sous cette influence.

Gros intestin. — Enfin, nous avons terminé ces expériences par l'examen des matières retirées du gros intestin. Elles sont remarquables par leur couleur noire. Nous avons été frappés, en les examinant, du changement qui est survenu depuis vingt-quatre heures.

La surface extérieure directement exposée à l'air, a pris une coloration blanche que l'on pourrait attribuer tout d'abord à une végétation cryptogamique. Il n'en est rien. Un fait semblable s'est produit dans une de nos analyses précédentes. Le sel de fer, qui a servi à l'empoisonnement se transforme en sulfure sous l'influence du sulfhydrate d'ammoniaque contenu dans les organes. Ce sulfure, quand il est mis en contact avec l'air, se sulfatise peu à peu en présence de l'oxygène et de l'humidité. Il se forme alors du sulfate ferreux et un sous-sulfate ferrique qui prennent cette coloration blanche teintée de jaune.

Une partie des matières est mise de côté dans un petit bocal et l'autre partie est consacrée à l'analyse. En faisant cette division, nous trouvons une quantité considérable des mêmes petits vers filiformes qui ont été signalés à l'autopsie, et nous les réunissons avec les autres dans un flacon contenant de l'alcool.

Nous avons suivi dans cette analyse le procédé indiqué par Or-

fila. La boue noirâtre a été délayée dans de l'eau distillée, acidulée par de l'acide acétique, puis on a chauffé pendant quelques instants sur une lampe à alcool. Après avoir filtré la liqueur nous avons obtenu les réactions suivantes :

Avec l'hydrogène sulfuré : rien.

Avec le sulfhydrate d'ammoniaque : précipité noir.

Avec le cyanure jaune : précipité *bleu clair.*

Avec le sulfocyanure de potassium : rien.

Ces résultats indiquaient la présence d'un *protosel de fer*, et ils s'accordent entièrement avec les expériences d'Orfila. Ils paraissent aussi confirmer les résultats que l'un de nous, M. Porte, a obtenus précédemment dans les trois expertises chimico-légales qui lui ont été confiées.

Conclusions touchant le cas où le perchlorure de fer a été ingéré à jeun. — Ces diverses expériences nous montrent :

1° Que l'action toxique du perchlorure de fer est beaucoup plus puissante, comme on devait s'y attendre, quand l'animal est à jeun que lorsqu'il a des aliments dans l'estomac.

2° Que cette action est plus rapide quand l'ingestion du perchlorure de fer est accompagnée de l'introduction d'une certaine quantité d'alcool.

3° Que la rapidité et la léthalité des accidents sont en relation directe avec la quantité d'alcool ingéré; et, en effet, dans l'expérience XV une quantité de 2 gr. 25 de perchlorure liquide additionné de 5 gr. de tafia tue l'animal en seize heures, tandis que dans l'expérience XVI, 2 gr. 60 de perchlorure liquide (soit 68 centigr. de perchlorure sec) avec 10 gr. d'alcool provoquent la mort en moins d'une heure.

Enfin, dans l'expérience XVII, 2 gr. de perchlorure liquide, soit 52 centigr. de perchlorure sec avec 15 gr. d'alcool font mourir l'animal dans le même espace de temps, mais sans qu'il ait recouvré ses sens.

On nous objectera peut-être que la quantité d'alcool que nous avons fait absorber à ces animaux était capable à elle seule de les tuer; nous ne le croyons pas, pour la raison suivante. Nous avons fait prendre 20, 30 et même 60 gr. de tafia à des chiens sans provoquer autre chose qu'un peu d'ébriété passagère, sans aucune complication.

Dans le courant de nos expériences nous avons vu les accidents qui avaient commencé à se développer, s'arrêter sous l'influence des vomissements; et, bien que le fait ne présente rien de bien extraordinaire, nous l'avons rapporté ici pour montrer que dans certaines conditions une ingestion de perchlorure de ferpeut entraîner la mort chez un individu et ne pas l'occasionner chez un autre.

Exp. XVIII. — Le 3 février 1877, à 8 h. 30, un chien pesant 3,880 gr. reçoit, sans avoir été chloroformé, une potion alcoolique contenant 4 gr. de perchlorure de fer liquide (soit 1 gr. de perchlorure sec) et 15 gr. d'alcool.

L'animal paraît un peu gêné; il se couche, se pourlèche, a quelques mouvements de hoquets.

8. h. 35. Il est inquiet, gêné, se lève, a quelques hoquets.

8 h. 40. Vomissements spumeux. La potion est rendue en grande partie et presque en totalité dans les matières vomies.

9 h. Il va se cacher pour dormir.

9 h. 25. Il paraît souffrant, se tient debout sur ses pattes et baisse la tête.

10 h. 30. Son état s'est amélioré, il ne souffre plus.

Enfin nous ajouterons que, frappés de l'absence d'eschares dans l'estomac des animaux qui ont servi aux expériences précédentes, nous avons voulu voir dans quelles conditions il fallait se mettre pour obtenir des lésions stomacales analogues à celles dont parle Gubler (Commentaires thérapeutiques). Or, comme en augmentant les doses nous avons toujours provoqué des vomissements chez les chiens qui ont servi à nos expériences, nous avons eu l'idée d'injecter dans l'estomac une dose massive de perchlorure de fer et de lier aussitôt l'œsophage. Voici le détail de l'opération

4 février, 8 h. 50 du matin. Le même chien, paraissant bien portant, est attaché et chloroformisé.

L'œsophage est mis à nu ; une injection de 100 gr. de liquide aqueux contenant 15 gr. de perchlorure de fer liquide lui est faite, soit 3 gr. 80 de perchlorure sec, puis l'œsophage est lié.

L'animal reste endormi tranquillement, puis se réveille peu à peu.

9 h. 15. Il marche et n'est pas bien assuré sur le train de derrière. Il reste droit, parfaitement sensible aux impressions extérieures, mais il est manifestement étourdi.

9 h. 45. On essaie de le faire marcher, il tombe affaissé, le derrière toujours plus lourd. De temps en temps de petits gémisse-

ments plaintifs. Frissons erratiques dans tout le corps. Une très-petite hémorrhagie se produit dans la partie opérée.

10 h. 30. L'animal est très-abattu, mais il ne paraît pas souffrir davantage. Il perd toujours un peu de sang.

Examen du sang recueilli au microscope : *globules rouges intacts* et leucocytes nombreux non altérés.

10 h. 50. Il se dresse sur ses pattes. Erection de la verge très-prononcée. Il s'accroupit sur les pattes de derrière, l'érection continuant.

11 h. Le chien semble dormir ; pénis normal. La tête est branlante et paraît alourdie. Respiration profonde, régulière, quelques râles sibilants.

11 h. 10. Les frissons le reprennent, très-forts, surtout dans les pattes de derrière.

11 h. 20. Il pousse de petits gémissements. Il a l'air de se plaindre, est fortement abattu et souffre visiblement.

2 h. 35, soir. L'animal est couché, la tête basse, et semble paralysé. On essaie de le relever, il s'affaisse bientôt et s'accroupit sur le derrière. Abattement profond ; frissons généraux. Les yeux sont demi-fermés ; il y a tendance au sommeil.

2 h. 55. Les frissons continuent, très-prononcés dans le train postérieur. Erection et turgescence du pénis.

3 h. 10. L'animal refuse la nourriture ; refus de boire.

4 h. 55. Frissons très-fréquents. Respiration pénible et profonde. Les pattes de derrière sont agitées d'un tremblement nerveux presque continu.

5 h. 10. Même état. Frissons et abattement très-grands ; sommeil avec secousses nerveuses et tremblement des pattes. La tête est affaissée.

5 h. 30. L'animal écarte les pattes de devant et baisse la tête sur le sol.

5, h. 50. L'animal se réveille et fait des efforts pour vomir ; il est au plus mal à 6 heures. Mort à 6 1/2.

Autopsie faite 24 h. après la mort. — Rigidité cadavérique très-marquée. Le poumon gauche est presque normal ; un peu de congestion hypostatique. Congestion hypostatique plus marquée dans le poumon droit.

Cœur volumineux, un caillot noir remplissant l'oreillette droite et un peu le ventricule droit. Caillot noirâtre aussi dans le ventricule gauche et l'oreillette gauche.

L'estomac est noir uniformément, comme si la muqueuse était réduite en une substance putrilagineuse. Les rides stomacales sont très-marquées ; en regardant l'estomac à l'extérieur on voit, du côté du grand cul-de-sac, des endroits où toute l'épaisseur du ventricule a l'air sphacélé. Les lésions changent de caractère

au pylore; tout le duodénum se trouve recouvert d'une substance gris brunâtre, sèche, fendillée, semblable à une sciure de bois mouillée, très-fine, qui aurait été injectée dans l'intestin. A mesure que l'on descend vers le gros intestin, cette substance, sans diminuer d'abondance, prend la coloration ocre rougeâtre.

Vers le dernier quart de l'intestin grêle, cette substance est en moindre quantité, et on peut alors voir que la membrane muqueuse tout entière a été détruite et que les membranes fibreuse et musculeuse même sont mises à nu et phlogosées. Il est plissé par des rides longitudinales dont la partie saillante est plus rouge, absolument comme si un corps irritant avait été au contact de l'intestin incomplétement distendu et qu'il en fût résulté, par conséquent, dans une certaine portion de l'organe une action topique que n'aurait pas éprouvé l'autre portion. Les tuniques intestinales sont comme épaissies, raccornies et très-sèches jusqu'au milieu de l'iléon.

Le foie est manifestement hyperhémié, rouge brun, plein de sang noir et fluide.

La vésicule biliaire est très-distendue; la bile est jaune et en tout comparable à une solution de perchlorure de fer.

Les reins sont très-hypérhémiés, on voit à la surface des îlots bruns où il semble que le tissu a subi une véritable apoplexie. Le calice et le bassinet sont injectés.

La rate paraît saine.

Cette expérience montre que lorsque la dose de perchlorure de fer est considérable et que l'estomac privé d'aliments ne peut la rejeter, des lésions d'inflammation manifeste peuvent se montrer sur la muqueuse, contrairement à ce qui se voit quand la dose a été moindre.

Voilà les quelques expériences que nous avons tentées pour nous éclairer sur l'action toxique du perchlorure de fer. Elles ne sont ni assez nombreuses, ni assez variées, nous le savons, pour juger définitivement la question; mais elles serviront au moins de point de depart pour d'autres recherches, et nous dirons, comme excuse de n'avoir pas fait davantage, que la difficulté de l'expérimentation et les mauvaises conditions dans lesquelles on se trouve pour le travail à la Martinique sont la raison du petit contingent d'expériences que nous avons fourni dans cette présente étude.

TROISIÈME PARTIE

APPRÉCIATION DES FAITS OBSERVÉS CHEZ LES HOMMES ET CHEZ LES ANIMAUX QUI ONT INGÉRÉ DU PERCHLORURE DE FER A DOSE TOXIQUE.

Maintenant que nous avons présenté d'une part les faits de Char..., Duff... et Lab..., aussi complètement que la chose était possible, et que d'autre part nous avons rapporté les expériences que nous avons faites sur quelques animaux, nous allons essayer d'en tirer des déductions touchant la question de l'empoisonnement par le perchlorure de fer. Pour cela nous nous poserons une série de questions que nous tâcherons de résoudre successivement.

Tout d'abord nous nous demanderons si Char..., Duff... et Lab... sont morts empoisonnés par le perchlorure de fer ; question qui peut paraître inutile, car il semble qu'elle a été résolue déjà dans le sens de l'affirmative par l'exposition seule des faits et la notation des résultats des expériences auxquelles nous nous sommes livrés. Mais comme dans les choses scientifiques, et en particulier dans les discussions de médecine légale, il ne saurait y avoir trop de clarté et trop de preuves pour entraîner l'opinion, nous allons nous en occuper encore, au risque de faire une redite qui ne sera pas tout à fait superflue peut-être.

Eh bien, il est incontestable que Char..., au moins, est mort empoisonné par un sel de fer, probablement le perchlorure. S'il y avait encore place au doute, le tableau suivant qui montre les phénomènes présentés à l'autopsie :

1° Par les sujets et les animaux cités par Orfila ;

2° Par ce dit Char..., une des trois victimes des accusés X... ;

3° Par les animaux que nous avons soumis à l'action du perchlorure de fer ;

Le tableau suivant, disons-nous, serait assez probant pour fixer les idées d'une manière définitive.

INDICATIONS DU MÉMOIRE D'ORFILA.	INDICATIONS FOURNIES PAR LE FAIT DE CHAR...	INDICATIONS FOURNIES PAR LES EXPÉRIENCES FAITES SUR LES ANIMAUX.
Tête. — Les vaisseaux méningiens sont gorgés de snag noir et liquide. (*Loc. cit.*, p. 355.)	Les membranes ou méninges cérébrales sont gorgées de sang; tous les vaisseaux de la pie-mère sont injectés. L'encéphale présente un piqueté hyperhémique.	Congestion encéphalique générale (Exp. nº 14). Congestion méningienne intense, piqueté (Exp. nº 17).
Tube digestif : Bouche. — La muqueuse de la bouche et de l'arrière bouche est pâle. La langue seule est couverte d'un *enduit verdâtre*, analogue à celui qui est contenu dans l'estomac. (*Loc. cit.*, p. 355.) Il faut noter que dans ce cas c'était le sulfate de fer et non le perchlorure qui avait été l'agent toxique.	Légère teinte rouge uniforme de la bouche et du pharynx. La langue est recouverte au centre par des mucosités *vertes bilieuses*, et sur les bords présente une matière noire semblable à une sorte de boue formée par une matière pulvérulente noire et les mucosités de la bouche.	Bouche sèche, pâle, comme parcheminée (Exp. nº 17). Le dos de la langue légèrement noirâtre, quand des matières stomacales ont été régurgitées pendant la vie (Exp. nº 17).
Œsophage. — L'œsophage conserve l'empreinte de la teinte verdâtre remarquée sur la langue. (*Loc. cit.*, p. 355.)	L'œsophage est pâle et recouvert par la matière noire déjà trouvée sur la langue.	Pâleur; sécheresse; œsophage recouvert souvent d'une couche brune ou noirâtre.
Estomac. — Pas de trace d'inflammation; contenant un liquide de couleur vert brun. (*Loc. cit.*, p. 355.)	Muqueuse anémiée; contenant un liquide vert noirâtre, ayant une forte odeur de saumure.	Muqueuse saine très-généralement. Elle ne présente des traces d'hyperhémie que dans un point limité, lorsqu'on a introduit une très-grande quantité de perchlorure de fer à la fois (exp. nº 19) de sorte que le contact du sel, pourvu que la dilution soit assez grande, ne fait naître aucune injection de la muqueuse.

Intestin grêle. — La substance trouvée dans l'estomac s'observe dans l'intestin grêle, en s'y perdant insensiblement après une étendue de 40 à 50 centimètres.	Duodénum teinté en noirâtre par un liquide analogue à celui de l'estomac; pas d'hyperhémie de l'intestin grêle. La substance noire va en diminuant à mesure que l'on avance vers le gros intestin.	Les tuniques ne sont pas hyperhémiées. La substance contenue est un chyme jaune-brun ou noirâtre, brunissant rapidement à l'air (exp. nº 16).
Gros intestin.	Gros intestin pâle et décoloré.	La tunique paraît saine et n'est pas hyperhémiée.
Foie. — Pas d'altérations. (*Loc. cit.*, p. 355.)	Foie augmenté de volume, présente deux colorations, rouge clair et rouge livide. Traces d'hyperhémie. Laisse échapper à la coupe une quantité considérable de sang fluide et noir.	Foie rouge, brun, comme turgescent. Traces d'hyperhémie très-visibles; contenant beaucoup de sang noir et fluide.
Poumons. — Un peu de congestion hypostatique; mais presque à l'état normal partout.	Poumons sains et crépitants. Sang noir et fluide dans les gros vaisseaux.	Noyaux ecchymotiques. Congestion des vaisseaux veineux surtout de l'artère pulmonaire.
Cœur. — Assez grande quantité de sang noir et liquide dans les différentes cavités du cœur.	Pas de lésion signalée. Sang noir et fluide dans les gros vaisseaux.	Contenant une assez grande quantité de sang en caillot rouge et diffluent (chien, exp. nº 16) contenant du sang diffluent (exp. nº 17). C'est surtout le cœur droit qui contient du sang diffluent.

On nous accordera que les indicatious données par le tableau précédent sont de nature à lever tous les doutes, car il y a une similitude telle entre ce qui est signalé dans le mémoire d'Orfila et ce qu'a présenté Char..., qu'il ne saurait y avoir plus la moindre hésitation; et par conséquent la question se trouve parfaitement résolue par l'affirmative.

Quant à Duff... et Lab..., l'autopsie n'a pu être faite en temps opportun pour nous renseigner; mais l'analyse des organes et des os ayant révélé les mêmes quantités de fer que celles qui ont été décelées dans le corps de Char..., il est rationnel de penser qu'ils ont succombé de la même manière.

La seconde question que nous pouvons nous poser à l'égard de Char..., Duff... et Lab..., est de savoir comment ils ont ingurgité le perchlorure de fer. Nous n'avons à cet égard aucun renseignement absolument formel, mais cependant la somme des probabilités est telle que nous pouvons nous considérer comme assez bien fixés. Et en effet, si nous nous rapportons au fait de Char..., nous voyons que très-probablement il a pris le poison entre 8 1/2 et 9 heures moins le quart du soir, le dimanche, alors que son estomac était entièrement débarrassé des aliments du repas de midi; et ce poison a très-probablement été introduit dans la boisson connue aux Antilles sous le nom de punch, qui est, on le sait, un mélange d'eau, de tafia et de sirop.

Nous avons tout d'abord voulu voir dans quelles proportions le perchlorure de fer pouvait être introduit dans ce punch, et nous sommes arrivés à ce résultat que la composition suivante :

Perchlorure de fer liquide.	2	grammes.
Tafia	50	—
Eau sucrée	150	—

constitue une boisson dont le goût atramentaire est assez peu accentué pour ne pas répugner au palais de la plupart des malheureux intempérants qui sont si nombreux dans la classe des Martiniquais à laquelle appartenait Char...

Nous sommes, il est vrai, réduits aux conjectures pour ce

qui est de la quantité de perchlorure qu'ont absorbé Char..., Duff... et Lab..., et nous ne sommes pas en mesure de dire quelle est la dose de ce sel qu'il faudrait donner à un homme pour le tuer. Mais il est bien probable que Char... en a absorbé 8 grammes, puisque c'est le chiffre qui a paru manquer dans le flacon saisi chez la veuve X...

Si nous considérons que sur la note du capitaine Ab... il en est porté un flacon de 4 grammes, nous pouvons penser aussi d'autre part que cette quantité a suffi pour lui lever la vie; de sorte que nous sommes portés à penser qu'il suffit d'introduire 4 à 8 grammes de perchlorure de fer liquide dans l'organisme pour entraîner la mort dans certaines conditions.

Nous arrivons, on le voit, à des chiffres qui tout d'abord ne paraissent pas concorder avec les données de la thérapeutique, et avec ce qu'on a dit jusqu'ici touchant l'action du perchlorure de fer introduit dans l'économie. En effet, si nous consultons les livres classiques récents, nous voyons par exemple (1) que Aubrun et Isnard ont donné des doses relativement considérables de perchlorure de fer, 200 et même 300 gouttes de solution dans les vingt-quatre heures, ce qui fait 10 et 15 grammes de solution normale.

Comment se fait-il donc qu'une pareille médication n'ait pas provoqué des accidents d'empoisonnement? Eh bien! pour nous la réponse est facile : l'innocuité tient aux précautions prises par Aubrun et Isnard. On sait que d'après leur conseil l'on met 20 gouttes de solution de perchlorure de fer dans un verre d'eau froide de 200 grammes et que l'on en fait prendre une cuillerée à café de quart d'heure en quart d'heure, faisant avaler immédiatement après chaque ingestion une gorgée de lait froid non bouilli et non sucré. Or ce lait, en sa qualité de matière albuminoïde, vient modifier immédiatement le sel de fer (2), et il n'y a pas d'action toxique.

(1) Rabuteau, *Éléments de thérapeutiques*, p. 69.
(2) Rabuteau, *Comptes-rendus de l'Académie des sciences*, 11 décembre 1872.

Quelques-unes des expériences que nous avons faites ont eu pour but, ainsi qu'on l'a vu, de rechercher les particularités de cette question de la tolérance plus ou moins grande de l'organisme pour le perchlorure de fer suivant les divers cas ; et il est ressorti pour nous de ces investigations, si l'on s'en souvient, que la même dose de perchlorure de fer ingéré produit des phénomènes différents, suivant que l'estomac est plein ou vide, et suivant aussi que le sel a pour véhicule de l'eau pure ou de l'eau alcoolisée.

Quand les animaux avaient des aliments dans le tube digestif, le sel de fer a eu beaucoup moins d'action ; et c'est ainsi, par exemple, que dans l'expérience VI, un chien pesant 3,880 grammes a pu ingérer 5 grammes de perchlorure anhydre, soit 20 grammes de solution normale, sans en ressentir de notables inconvénients. Ce fait et plusieurs autres (expériences I à V) démontrent que la présence d'aliments dans le tube digestif favorise considérablement la tolérance du perchlorure de fer.

PHÉNOMÈNES RÉACTIONNELS OBSERVÉS PENDANT LA VIE, OU SYMPTOMES DE L'EMPOISONNEMENT CHEZ LES INDIVIDUS QUI ONT INGURGITÉ DU PERCHLORURE DE FER.

L'analyse des phénomènes notés sur Char..., Duff... et Lab... par les médecins qui les ont assistés au dernier moment, l'étude de l'autopsie de Char..., et enfin l'observation attentive des animaux qui ont servi aux expériences précédentes, nous ont permis de faire le récit de ce qui se passe dans le cas de l'ingestion du perchlorure de fer à dose toxique. Sans doute notre peinture est très-incomplète, mais nous ne la présentons que comme un premier jalon destiné à servir de point de repère à des observateurs ultérieurs, qui corroborant, rectifiant, et ajoutant de nouveaux détails à notre exposition, arriveront à faire connaître d'une manière précise les signes de cet empoisonnement.

En tenant compte d'une part du fait signalé par Gubler (1) d'un individu qui avait ingurgité 45 grammes de perchlorure de fer liquide, — d'autre part des faits de Char..., Duff... et Lab..., — en troisième lieu enfin, des expériences auxquelles nous nous sommes livrés, c'est-à-dire en analysant tous les faits venus à notre connaissance, nous dirons que l'empoisonnement par le perchlorure de fer peut se faire de deux manières bien différentes, entre lesquelles il y a des gradations insensibles.

A. Par une dose massive de sel sans adjuvant, qui puisse atténuer son action caustique sur les muqueuses.

B. Par une dose mélangée à une assez grande quantité de liquide pour que cette action topique soit presque nulle.

Tout d'abord on sait que le perchlorure de fer à l'état pur a une action topique si astringente, un goût atramentaire si désagréable, produit en un mot une impression si pénible sur la muqueuse buccale et linguale, qu'on doit se demander comment hors le cas de suicide un individu pourrait arriver à en absorber une quantité capable de l'empoisonner.

Quoi qu'il en soit, on peut dire que l'ingestion du perchlorure de fer à doses, masquées ou non par un adjuvant, se fait dans quatre conditions différentes.

1° Par suicide: et alors la volonté intervenant, le sujet peut en absorber des doses plus ou moins fortes à l'état pur ou dilué. C'est ainsi par exemple que l'individu dont parle Gubler absorba 45 grammes de solution normale.

2° L'ingestion du perchlorure de fer pur pourrait se faire aussi sous l'influence d'une méprise, par exemple la solution étant prise pour une boisson vineuse ou alcoolique; mais dans ce cas le sujet serait bien vite prévenu par ses sens et il est douteux que des accidents bien redoutables soient fréquemment observés de ce chef.

3° L'ingestion du perchlorure de fer liquide ou sec pourrait se faire dans un autre cas, si par exemple la victime ma-

(1) Gubler, *Commentares thérapeutiques du Codex*, p. 515.

lade déjà recevait de son meurtrier le poison en croyant que c'est un remède; mais il est plus probable que dans ce cas le poison serait offert sous une forme moins nue, et c'est précisément ce qui semble être arrivé pour le capitaine Ab..., de sorte que la condition présente et les précédentes peuvent n'être considérées que comme des exceptions.

4° Il ne reste guère alors que deux voies ouvertes au malfaiteur pour se servir du perchlorure de fer contre son semblable : c'est l'introduction du sel dans des aliments solides ou bien son mélange à une boisson.

L'introduction dans des aliments enlève au sel de fer sa propriété toxique ; nous l'avons constaté non-seulement dans les expériences précédentes, mais encore en faisant incorporer du perchlorure de fer dans de la mie de pain ou de la viande.

Il est arrivé dans ce cas que le goût atramentaire a fait repousser la substance bien avant que la dose fût assez forte pour être toxique, et d'autre part l'action réductrice de la matière alimentaire sur le sel fait, comme nous l'avons vu dans nos expériences, que l'empoisonnement est vraiment impossible de cette manière.

Reste alors l'unique voie des liquides; et celle-ci malheureusement laisse une porte ouverte au crime dans certaines conditions. En effet, on peut introduire du perchlorure de fer dans le punch des Antilles à la dose de 2 gr. pour 250 gr. de boisson sans lui donner une âpreté qui la fasse repousser par un buveur de profession ou, par un homme déjà légèrement pris de boisson, de sorte qu'en absorbant quatre verres de ce punch, quantité qui n'a rien d'excessif dans ce pays, un individu peut ingérer 8 gr. de perchlorure de fer. On peut même penser qu'il ne serait pas difficile à une main coupable d'en faire prendre jusqu'à 12 gr. et même plus.

Or comme nous savons que l'adjonction de l'alcool favorise la toxicité du sel de fer, on comprend que si le meurtrier saisit son moment avec habileté, c'est-à-dire peut faire boire le poison quand l'estomac est vide d'aliments, il peut arriver

à ses fins. Si, au contraire, l'estomac de la victime contient des aliments, il y a de grandes chances pour que les accidents ne soient pas mortels. De sorte qu'il y a déjà cette première restriction à faire en parlant de l'emploi du perchlorure de fer par des mains criminelles, c'est qu'il faut que le sujet soit à jeun et porté à l'abus des boissons alcooliques pour courir des dangers sérieux. Mais malheureusement le nombre de ceux qui sont enclins à la boisson est si grand qu'il est à craindre que trop souvent la victime ne soit facile à trouver. Char..., Duff... et Lab... en sont des preuves irrécusables.

Voici la série des phénomènes observés sur les individus qui ingurgitent le perchlorure de fer à dose toxique, d'après ce que nous avons observé et ce que nous apprennent les faits précités, étudiés à ce point de vue.

Impression à la bouche. — Si le perchlorure de fer est avalé pur, il doit produire une impression de brûlure et d'astriction extrêmement pénible à la bouche et à la gorge. Mais même au cas où il est dilué dans la proportion par exemple de 2 gr. de perchlorure liquide pour 200 gr. de véhicule alcoolique et sucré, il ne constitue pas une boisson agréable; il est douteux qu'il fût bu sans répugnance par un individu qui serait à jeun et se trouvant dans la plénitude de son intelligence, à moins que cet individu n'eût un goût irrésistible pour tout ce qui est boisson alcoolique.

Il est probable que même pour les individus pris de boisson et plus ou moins excités, pour avoir ingurgité sans méfiance le poison, le punch additionné de perchlorure de fer a laissé une impression assez désagréable; car nous voyons Char..., Duff... et Lab... dire, peu de temps après, qu'ils ont été empoisonnés. Il paraît même que Char... au moins, sinon tous les trois, ont pu préciser que c'était dans un punch qu'ils avaient pris le poison.

Chez les animaux que nous avons empoisonnés, nous avons vu des phénomènes qui nous ont fait croire qu'ils avaient mauvais goût à la bouche; ainsi, par exemple, l'action

de se frotter le museau, l'écoulement de la salive longtemps continué, l'action de secouer les oreilles comme pour se débarrasser de quelque chose. Nous sommes ainsi disposés à considérer le mauvais goût atramentaire comme un des phénomènes de l'ingestion du perchlorure de fer à dose toxique.

Vomissements. — Un des premiers phénomènes paraît être une impression pénible de l'estomac. Char... disait qu'il avait l'estomac chargé. Les animaux qui ont servi à nos expériences ont visiblement paru gênés.

Nous ne savons pas d'une manière précise si Char..., Duff... et Lab..., présentèrent des vomissements peu de temps après l'ingestion du sel de fer à dose toxique. Mais dans le mémoire d'Orfila on voit que la femme que l'ouvrier D... voulait empoisonner par le sulfate de fer fut prise de vomissements; que le nommé Matet empoisonné par le même sel avait vomi aussi avant sa mort; que la petite Clémentine Vivien avait présenté les mêmes symptômes. D'autre part, nous avons vu que les chiens soumis à l'action du perchlorure de fer ont fréquemment vomi, et même que les lapins ont eu des nausées indiquées par les mouvements dits *haut le corps* qu'ils ont présentés.

Donc, il est admissible de penser qu'un des premiers phénomènes de l'ingestion du fer à dose toxique est l'apparition de vomissements plus ou moins répétés. Cependant, dans plusieurs de nos expériences sur les chiens et les chats, dans notre expérience sur la sarigue, nous avons vu le vomissement faire entièrement défaut; de sorte qu'on ne peut donner ces vomissements comme un symptôme pathognomonique.

Si nous recherchons les cas où l'ingestion du perchlorure de fer n'a pas produit de vomissements, chez le chien ou la sarigue, nous voyons que c'est dans deux conditions assez différentes : 1° Lorsque le sel de fer rencontrant des aliments dans l'estomac a été réduit promptement et n'a provoqué que des accidents insignifiants. 2° Au contraire lorsqu'il a été donné additionné d'une forte dose d'alcool, de manière

à produire la mort dans un temps peu éloigné, et en attendant, un état d'anesthésie ou d'hypnotisme qui a facilité l'inertie du ventricule.

On peut déduire logiquement de tout cela que dans l'empoisonnement par le perchlorure de fer il y a des vomissements le plus souvent; mais il faut être prévenu que dans certains cas, si par exemple l'individu déjà pris de boisson avait ingurgité en peu de temps une assez grande quantité d'alcool avec le sel de fer, il pourrait bien se faire que les vomissements eussent fait défaut et que les phénomènes gastriques se fussent bornés à de l'anxiété, de la gêne, de la douleur épigastrique, condition qui augmente notablement le pouvoir toxique de la substance ingérée.

Les vomissements, quand il y en a, ont des caractères spéciaux sur lesquels nous devons nous appesantir. En effet, si le sujet avait des aliments dans l'estomac, on trouve des matières alimentaires, mais que ces matières existent ou bien que le vomissement soit uniquement composé de liquides, on retrouve du fer dans leur contenu. Quand les vomissements ont eu lieu peu de temps après l'ingestion du sel de fer, ils sont composés de matières spumeuses mêlées à un liquide jaunâtre, qui a donné à l'analyse toutes les réactions du perchlorure de fer. Quelquefois les vomissements sont composés d'un liquide verdâtre qui est mélangé aux matières alimentaires. Quoi qu'il en soit, dans tous les cas, l'analyse chimique a permis de constater toujours la présence du fer dans les matières expulsées que nous avons examinées.

Coliques. — Un temps plus ou moins long après l'ingestion, mais devant varier à peine d'une à trois heures, des coliques se manifestent; nous voyons ce phénomène être accusé par les trois victimes : Char..., Duff... et Lab..., et si les animaux que nous avons empoisonnés n'ont pas pu se plaindre d'une manière parfaitement précise, il ne nous a pourtant pas été difficile de reconnaître qu'ils avaient positivement des douleurs d'entrailles, parfois assez fortes pour leur faire échapper des gémissements spontanés.

Selles. — Sous l'influence de l'ingestion du perchlorure de fer, Char... eut plusieurs selles diarrhéiques dans la nuit qui précéda sa mort. Nous n'avons pas de renseignements précis touchant Duf... et Lab.... Quant aux animaux que nous avons soumis à l'expérience, les résultats ont été variables. Voici cependant ce que nous avons vu le plus souvent. Dans les commencements et lorsque les accidents étaient visibles, le nombre des selles a été augmenté, il y a eu une sorte de diarrhée ou au moins l'expulsion de selles demi-solides. Plus tard et lorsque l'amélioration survenait, dans le cas où la mort n'a pas été la conséquence de l'ingestion du perchlorure, les selles ont été plus rares qu'à l'état normal; il y a eu une véritable constipation, parfois assez intense pour provoquer de la rectite, par contact des matières durcies sur la muqueuse.

Donc, on peut admettre que dans les premiers temps, c'est-à-dire dans les douze ou vingt-quatre premières heures qui suivent l'ingestion du sel de fer, il y a comme conséquence des coliques, des selles molles ou diarrhéiques, et ensuite, lorsque le sujet doit guérir, une constipation généralement très-marquée.

Dans tous les cas, les selles présentent certains caractères qui doivent nous arrêter un instant. Ainsi, peu d'heures après l'ingestion du sel, elles n'ont plus l'aspect et l'odeur de la matière fécale ordinaire; elles ont très-sensiblement noirci, en même temps qu'elles ne remplissent plus l'air des émanations caractéristiques. Cette coloration noire des selles est due, comme on sait, à la formation du sulfure de fer, sous l'influence du sulfhydrate d'ammoniaque contenu dans les organes. Nous avons, en effet, toujours obtenu avec elles les réactions très-prononcées des sels de fer.

Urines. — Duff... et Lab... ont présenté des troubles dans la sécrétion urinaire, avons-nous vu. De sorte qu'on peut se demander ce qui se passe du côté des reins dans l'empoisonnement qui nous occupe. Or, dans nos expériences, nous avons souvent constaté une diminution dans la sécrétion

urinaire. Dans l'expérience XVI en particulier, l'animal (chien) n'urine pas du moment de l'ingestion à la mort.

Dans l'expérience X, l'animal (chien) urine sous l'action du chloroforme; mais ensuite on constate qu'il urine avec difficulté. Il fait même des efforts très-pénibles et infructueux. Même phénomène dans l'expérience IX et dans d'autres; par conséquent il est logique d'admettre que l'émission des urines est sensiblement diminuée pendant les accidents qui suivent l'ingestion du perchlorure de fer à dose toxique.

Crampes, affaiblissements de l'innervation des membres abdominaux. — Char..., Duff... et Lab... se plaignirent de crampes dans les membres inférieurs, et les animaux que nous avons empoisonnés par le perchlorure de fer ont eu un affaiblissement notable du train de derrière dès qu'ils ont présenté des accidents d'intoxication. Cet affaiblissement n'a jamais été jusqu'à la paralysie et s'est dissipé rapidement, lorsque la santé est revenue, sans laisser de traces sensibles de son apparition.

Congestion encéphalique. — Char... et Duff... ont présenté des phénomènes qui peuvent faire croire qu'ils avaient une congestion encéphalique assez intense, puisque nous voyons le médecin prescrire chez le premier des sangsues aux mastoïdes. Chez Duff..., le délire survint plusieurs heures avant la mort. Quant à Lab..., les renseignements sont trop incomplets pour autoriser une supposition quelconque sur ce point.

Les animaux que nous avons empoisonnés ont présenté des phénomènes qu'il faut discuter; et, en effet, si dans plusieurs cas on a pu attribuer à l'ingestion de l'alcool les phénomènes de congestion encéphalique qu'ils révélaient, dans maintes circonstances, au contraire, il nous a semblé qu'ils avaient pendant la vie une stase sanguine de l'encéphale, dont nous avons trouvé les traces irrécusables après la mort, même alors qu'ils n'avaient pas absorbé d'alcool.

Le cerveau du chat (expérience XV) a été recueilli à l'autopsie et soumis à l'analyse. Après l'avoir traité par l'eau régale, nous avons chauffé pendant quelque temps, puis nous

avons concentré la liqueur qui a été reprise par l'eau distillée et nous a donné les réactions du fer assez prononcées.

Résumé touchant les symptômes de l'empoisonnement par le perchlorure de fer. — Pour résumer notre énumération des symptômes présentés par les individus qui ont absorbé du perchlorure de fer à dose toxique, nous dirons qu'ils ont un goût atramentaire et désagréable à la bouche, même lorsqu'ils ont avalé le sel à l'état d'une assez grande dilution. Au contraire, si le sel a été pris pur, il y a aux lèvres, à la langue, au pharynx les phénomènes d'astriction excessive et presque de cautérisation de l'épithélium, qui est raccorni et coloré en jaune plus ou moins brun.

Quelquefois il y a des vomissements de matières alimentaires, ou simplement de liquides, dans lesquels on peut trouver facilement les réactions des sels de fer. Mais dans certaines conditions, et par exemple si l'individu est pris de boisson, s'il a mis un certain temps à avaler le poison, le vomissement peut faire défaut. Dans ce cas les douleurs, la gêne au moins de l'estomac paraissent être constantes.

Quelques heures après l'ingestion du sel de fer, des coliques surviennent; elles sont en général fortes, très-pénibles même, si nous nous rapportons aux faits et expériences précités. Avec les coliques il y a généralement des selles diarrhéiques, qui ont, comme nous l'avons dit, pour caractère d'être plus noires et moins odorantes qu'à l'état normal, présentant aussi les réactions des sels de fer.

Diminution de la sécrétion urinaire et même anurie dans les derniers temps. Crampes, affaiblissements des membres inférieurs, phénomènes de congestion encéphalique, provoquant soit le collapsus, soit le délire : facies hippocratique : respiration anxieuse, haute, élevée, probablement à cause des coliques ; voix cassée ; tendance à la cyanose des extrémités ; refroidissement rapide du corps.

Tels sont les phénomènes que présentent les sujets soumis à l'empoisonnement que nous étudions ; ajoutons que,

si la dose est suffisante, la mort survient. Cette mort a pu arriver 13 ou 64 heures après l'ingestion du poison.

Si la dose n'est pas suffisante, il est probable que les accidents se dissipent peu à peu, qu'une constipation opiniâtre se montre pendant quelques jours; et il ne serait pas impossible qu'on observât pendant la convalescence la desquamation des *tubuli* rénaux et une albuminurie consécutive, dépendant des lésions que le rein a subies.

PHÉNOMÈNES CADAVÉRIQUES.

L'autopsie des individus qui ont succombé à l'ingestion du perchlorure de fer révèle certaines lésions assez constantes pour guider le médecin dans la voie de la découverte du poison.

Rigidité cadavérique. — Dans ce genre d'empoisonnement, la rigidité cadavérique existe d'une manière marquée. Nous avons vu ce phénomène signalé dans l'autopsie de Char..., nous l'avons retrouvé toujours dans les divers animaux qui ont succombé entre nos mains; par conséquent, nous sommes disposés à le considérer comme constant.

Cavité buccale. — Lorsqu'il n'y a pas eu de vomissements pendant la vie, ce qui est la grande exception, la muqueuse buccale ne présente en général pas de traces bien évidentes, qui puissent mettre sur la voie de l'empoisonnement; par la raison bien simple que le sel de fer a été ingurgité dans un état de dilution suffisante pour ne pas exercer d'action topique astrictive capable de laisser des traces après la mort. Mais comme le plus souvent il y a eu des vomissements, on peut déjà trouver dans la bouche un premier indice de l'empoisonnement. Cet indice est constitué par une substance brune ou noirâtre, semblable à une poussière noire délayée dans la salive, et qui n'est à proprement parler que du fer à l'état de sulfure ou de tannate. Cette substance noirâtre donne à l'analyse chimique les réactions des sels de fer.

En même temps la muqueuse paraît comme sèche, un peu

racornie, même râpeuse, parce que soit pendant l'ingestion, soit pendant les vomissements, elle s'est trouvée au contact d'un liquide fortement astringent.

Dans toutes les autopsies qui ont été faites, nous avons recueilli la substance brune signalée aussi dans tout le tube digestif, comme on le verra plus bas, et nous avons eu avec elle toutes les réactions du fer. Le procédé d'Orfila, qui permet de distinguer le *fer d'empoisonnement*, nous a toujours réussi quand nous avons opéré sur cette boue noirâtre; c'est aussi le résultat que nous avions obtenu en agissant sur les organes de Char...

Estomac. — Deux cas peuvent se présenter, et il faut les envisager séparément pour se rendre un compte exact des phénomènes produits par l'ingestion du perchlorure de fer. C'est ainsi, par exemple, que la substance a été absorbée dans un état de dilution convenable, ou bien qu'elle a été introduite dans l'estomac sous forme de solution concentrée.

Dans le premier cas il n'y a pas de phénomènes inflammatoires, on voit la muqueuse pâle, ridée, et sans trace d'injection des capillaires ; dans l'autre cas, c'est le contraire. Mais remarquons que ce n'est qu'à des doses vraiment énormes, et dans un état d'assez grande concentration, qu'on voit le perchlorure de fer produire sur l'estomac les accidents de cautérisation, d'eschare et d'inflammation qui ont été observés parfois, notamment chez le sujet dont parle Gubler (loc. cit., p. 515), qui avala 45 grammes de solution concentrée.

Nous avons vu pour notre part ces phénomènes survenir, avons-nous dit, dans l'expérience XVIII, où un chien pesant 5 k. 480 reçut 15 gr. de perchlorure de fer liquide dilué dans 90 gr. de liquide alcoolique, soit 3 gr. 75 de perchlorure de fer anhydre, ayant l'œsophage lié de manière à ne pas pouvoir en rejeter la moindre parcelle par le vomissement.

Ces réserves étant faites, nous dirons que l'estomac de l'individu qui a été empoisonné par le perchlorure de fer contient le plus souvent une matière brunâtre ou noirâtre, qui

n'est autre chose que le chyme stomacal coloré par la réduction d'un peu de sel de fer. Cette matière, qui est plus ou moins abondante suivant que le dernier repas a été plus ou moins rapproché du moment de l'ingestion, a pour caractère de se foncer en couleur par le contact prolongé de l'air.

A l'autopsie de Char..., on constata que le liquide stomacal avait une odeur de saumure assez marquée. Nous avons trouvé la même odeur aux matières stomacales des animaux qui avaient reçu le perchlorure de fer additionné d'une assez grande quantité de tafia. Il est possible que cette odeur soit due en partie à cette liqueur alcoolique mélangée de suc gastrique.

L'analyse du chyme stomacal a été pratiquée dans toutes les autopsies ; et, comme on vient de le voir plus haut, la boue noirâtre ou brunâtre que l'on y a rencontrée a toujours donné de fortes réactions des sels de fer. Nous sommes arrivés à ces résultats en agissant sur les matières organiques au moyen de l'acide chlorhydrique et du chlorate de potasse.

Intestin grêle. — L'intestin grêle contient le plus souvent une substance assez analogue à celle que l'on trouve dans l'estomac, substance qui, lorsque la mort est arrivée pendant la période digestive, peut se trouver dans toute sa longuer, et qui au contraire siége plus abondamment dans le premier quart ou la première moitié de l'intestin, quand la terminaison funeste s'est produite dans l'intervalle des digestions.

La muqueuse de l'intestin grêle ne révèle nulle part aucune hyperhémie, aucune vascularisation capillaire anormale, et les points qui ont été au contact avec le chyme toxique sont comme plus rudes, plus arides, plus desséchés qu'à l'état normal.

Gros intestin. — Quelque rapide qu'ait été la mort, le sel de fer a toujours eu le temps d'arriver dans le gros intestin, et, puisque nous avons dit précédemment que les selles avaient déjà été modifiées par le sel ferrique, il est naturel de penser qu'on trouvera dans le cæcum et les côlons un

chyme noirâtre et très-chargé de fer, et c'est en effet ce que nous avons observé. La muqueuse n'est pas plus ici que plus haut hyperhémiée, et par conséquent nous n'avons pas besoin d'insister plus longuement sur ce point.

Veines mésaraïques. — Il y a une congestion déjà parfaitement visible dans les veines mésaraïques de petit volume, de sorte que le réseau élégant formé par les radicules de la veine porte se trouve comme il serait dans une injection anatomique parfaitement réussie.

Foie. — Le foie présente à la suite de cet empoisonnement des lésions que nous avons trouvées toujours les mêmes et à peu près au même degré dans toutes nos expériences. L'autopsie de Char... montre que chez l'homme les lésions sont semblables ; c'est ainsi par exemple que le foie est tout d'abord augmenté de volume d'une manière assez sensible ; il apparaît comme turgescent à l'ouverture de l'abdomen.

Ce qui frappe de prime abord quand on le met à nu dans une autopsie, c'est son hyperhémie, qui montre que la coloration dite des deux substances ou granitique des anatomistes (Cruveilhier, Sappey) est exagérée. En y regardant de près, on voit en effet que l'hyperhémie est toujours intense, excessive parfois à certaines places, de manière à former de petits infarctus hémorrhagiques. Si l'on pratique une coupe du foie dans diverses directions, on a une corroboration de plus en faveur de l'hyperhémie et même une véritable hémorrhagie interstitielle de certaines parties.

Les vaisseaux portes sont gorgés *d'un sang noir et fluide* ; en un mot, la stase sanguine congestive que nous avons déjà signalée dans les dernières divisions des veines mésaraïques, se prolonge jusqu'au foie inclusivement, et disons plus exactement dans tout le système veineux central : veines caves, cœur droit, artère pulmonaire.

La vésicule biliaire nous a toujours paru être fortement distendue, et la chose paraît très-naturelle, du reste, en son-

geant que la première conséquence de l'hyperhémie congestive du foie a dû être une augmentation de la sécrétion biliaire.

Analyse chimique du foie. — Le foie des divers animaux empoisonnés a donné toujours des réactions très-marquées. Nous avons opéré de la manière qui est indiquée dans l'expérience XVII (voir l'analyse du cadavre du manikou) et constamment nous avons trouvé une très-forte quantité de fer, comme nous devions nous y attendre, puisque le foie est, comme on le sait, l'organe d'élimination par excellence des poisons métalliques.

Nous croyons inutile de reproduire ici les détails de ces analyses, qui ont été déjà décrits tout au long dans l'expérience XVII. L'analyse chimique de la bile et et de la vésicule biliaire a été faite aussi dans la plupart des cas. Chaque fois nous y avons trouvé du fer, en quantité plus ou moins abondante; mais ces réactions pouvaient provenir de l'oxyde de fer, qui est contenu normalement dans la bile, avec d'autres sels minéraux (potasse, soude, chaux et magnésie).

Reins. — Les reins présentent de leur côté chez les individus qui ont succombé à l'ingestion d'un sel de fer des phénomènes hyperhémiques très-marqués. Nous l'avons constaté de la manière la plus évidente en sacrifiant un animal sain au moment où nous allions faire l'autopsie d'un autre semblable, qui avait été empoisonné par le perchlorure de fer. Dans ce cas, en effet, un seul coup d'œil comparatif permet de juger d'une manière irrécusable la question.

Nous avons vu l'hyperhémie des reins aller jusqu'à l'apoplexie de certaines portions limitées, de sorte qu'il n'est pas rare de trouver, surtout à la séparation de la couche tubuleuse, de véritables infarctus hémorrhagiques.

Nous avons vu plus haut que l'urine contient du fer pendant la vie ; par conséquent on comprend que lorsque la mort ne s'est pas fait attendre longtemps l'analyse chimique du rein doit en déceler aussi.

Cœur. — Orfila (1) a trouvé une assez grande quantité de sang dans les différentes cavités du cœur. L'attention du médecin qui a fait l'autopsie de Char... n'a pas été frappée par cette particularité, ainsi qu'on a pu s'en convaincre précédemment; mais en revanche, nous avons trouvé dans les animaux que nous avons empoisonnés par le perchlorure de fer que les cavités droites surtout du cœur contenaient un caillot plus ou moins noir, plus ou moins diffluent, mais dans tous les cas plus abondant et plus foncé en couleur que dans le cas de mort naturelle.

Poumons. — Orfila a noté la congestion hypostatique des poumons, et, bien que dans l'autopsie de Char..., l'état des organes de la respiration n'ait pas frappé les médecins, nous dirons que nous avons vu constamment un état spécial de congestion des deux poumons. C'est au point que nous ne croyons pas trop nous avancer en disant que dans l'empoisonnement par le perchlorure de fer, on doit trouver le plus souvent des traces de congestions localisées, sorte de petits infarctus hémorrhagiques, parfaitement irrécusables quand on fait une section en travers d'un lobe pulmonaire.

Ces infarctus sont indépendants de la congestion pulmonaire commune à beaucoup de maladies, et souvent résultat de l'hypostase sanguine. Ils siégent partout, tant à la base qu'au sommet, aux parties déclives, ainsi qu'aux endroits où au contraire ils ont dû vaincre les lois de la pesanteur.

Encéphale. — Nous avons remarqué que lorsque le médecin arriva auprès de Char... il lui prescrivit des sangsues derrière les oreilles, constatant des phénomènes de congestion encéphalique. C'est qu'en effet ces phénomènes de congestion sont assez intenses pour constituer un des accidents de l'empoisonnement qui nous occupe. A l'autopsie, on trouve une congestion méningienne marquée, et même l'indice d'une stase veineuse dans la substance cérébrale elle-

(1) Orfila, *Mém. sur l'empoisonnement par les sels de fer* (*Ann. d'hyg. et de médecine légale*, 1851, T. XLV, p. 337).

même. L'autopsie de Char... et nos expériences sur les animaux en font foi.

Sang. — Lorsqu'on ouvre simultanément, comme nous l'avons fait, le corps de deux animaux, l'un ayant été empoisonné par le perchlorure de fer et l'autre ayant été asphyxié par l'occlusion de la glotte, on voit des différences assez grandes dans l'aspect du sang, qui va se colliger dans les deux gouttières existant le long de la colonne vertébrale. En effet, le sang de l'animal asphyxié, tout brun qu'il est, paraît rouge clair et même rutilant à côté de l'autre, qui a subi l'influence des sels de fer et qui est foncé et presque noir.

Nous avons examiné ce sang avec l'attention qu'il méritait tant sous le rapport chimique que sous celui de sa composition anatomique. L'examen au microscope nous a permis de constater plusieurs fois que les globules rouges étaient déformés et déchiquetés sur les bords. C'est là, croyons-nous, un caractère fort important à noter dans ce genre d'empoisonnement, car il peut mettre sur la voie de recherches intéressantes pour l'étude de l'action des ferrugineux, et peut-être faire surgir des explications nouvelles sur une question qui est encore si controversée.

Enfin le sang offre au point de vue chimique un caractère qui est d'un haut intérêt et qui peut être d'un grand secours pour l'expert chimiste dans un cas d'empoisonnement semblable. Il suffit, en effet, de faire coaguler par la chaleur un peu de sang, et de filtrer ensuite pour séparer le coagulum ; s'il y a eu empoisonnement par le fer, celui-ci se trouvant en excès est entraîné dans le liquide qui fournit alors, sans que l'on ait recours à un traitement préalable, toutes les réactions des sels de fer. Dans les circonstances normales, au contraire, il faut, pour retrouver le fer normal, détruire les globules rouges par l'incinération ou traiter le sang par un acide fort.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PUBLIQUE.

La séance du 23 avril 1879 a été consacrée à l'allocution prononcée par M. H. BOULEY, président de la Société, pour honorer la mémoire de M. A. GUBLER, deuxième président de la Société, décédé le 20 avril 1879.

Après cette allocution, la séance a été levée en signe de deuil.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE DE FRANCE

DE LA CRÉMATION DES MORTS

Rapport par **M. Ladreit de Lacharrière** (1)

Messieurs, à l'occasion d'une récente délibération du conseil municipal de Paris, et du vote d'une somme importante pour l'étude de la crémation, permettez-moi de vous faire connaître les craintes que m'inspire la pensée des modifications de nos traditions séculaires pour les inhumations, et les dangers que j'entrevois pour la société au point de vue de la médecine légale.

Il me sera facile de démontrer que la crémation, procédé d'une efficacité absolue pour faire disparaître des substances organiques en putréfaction, n'est pas une nécessité de l'hygiène publique;

— Que son utilité ne peut être réelle qu'à la condition d'être généralisée ;

— Qu'elle ne répond point à un besoin des populations, et que son organisation et son admission dans la pratique

(1) Séance du 15 février 1878.

usuelle n'est le vœu que d'un petit nombre de personnes.
— Qu'au point de vue de la médecine légale cette pratique a les plus graves inconvénients, et que notre société moderne, qui a le droit et le devoir de se défendre, doit proscrire cet usage.

J'ai recherché dans les publications sur la crémation la preuve des dangers et des empoisonnements provoqués par le voisinage des cimetières. Deux ou trois faits ont été énoncés dans lesquels les municipalités ont dû fermer des puits dont les eaux étaient souillées par le voisinage des inhumations, et les mesures ont été chaque fois absolument suffisantes pour supprimer tout inconvénient. C'est une banalité de dire que boire des eaux corrompues est certainement la pire des choses, mais notre législation administrative, secondée par les recherches de la chimie dont les procédés sont si précis et si certains, est absolument suffisante pour nous préserver de ce danger.

Si on nous avait montré des dangers auxquels nous fussions impuissants à nous soustraire, on eût eu raison de proclamer au nom de l'hygiène la nécessité de la crémation, c'est ce qu'on n'a pas fait, cette nécessité ne saurait donc s'imposer à notre esprit.

Comme corollaire de la proposition précédente, je dois faire remarquer que pour faire disparaître d'une manière complète toutes les émanations cadavériques dont on a si grand'peur, il faut que la crémation soit générale car si elle était restreinte, limitée à la fantaisie de chacun, elle laisserait debout les accusations qu'on dirige contre les inhumations. Supposons en effet que sur 40,000 décès 1,000 personnes tiennent à passer immédiatement après leur mort à l'état gazeux ; nos cimetières seront-ils sensiblement dans des conditions différentes ?

Les conditions de salubrité publique n'étant pas compromises véritablement, la liberté individuelle doit conserver tous ses droits. Je ferais cependant bon marché de ce droit

précieux s'il en était autrement, et je trouve très-sages les lois prohibitives sur les industries insalubres. Si les inhumations présentaient des dangers, je voudrais qu'on tînt peu de compte, des sentiments et des convenances individuelles, et c'est parce que je regarde la crémation comme un danger public que je demande de même qu'on ne tienne pas compte des vœux de quelques personnes.

Les partisans de la crémation n'ont pas des convictions aussi ardentes, c'est pour cela qu'ils sont éclectiques. Ils veulent, en présence d'un danger présumé, non pas contraindre tout le monde à telle ou telle pratique nouvelle, mais laisser à ceux qui le désireront la liberté d'user de cette pratique ; et ils ajoutent : « On diminuera ainsi l'intensité du danger dans des proportions considérables et on habituera l'esprit public à une idée dont le résultat doit être utile au bien général. » Pour que ce raisonnement fût irréprochable, il faudrait avoir démontré le danger public que je conteste, et si ce danger était démontré, j'ajoute qu'on n'aurait plus le droit de laisser à chacun la liberté de choisir son procédé, car la liberté individuelle n'est plus un droit le jour où elle est nuisible à l'intérêt commun.

J'ai dit que la crémation ne répondait pas à un besoin social. Tout le monde le reconnaît, je ne saurais nier à mon tour que ce sont des hommes distingués qui se sont mis à la tête de cette croisade contre nos vieux usages, mais je me bornerai à faire remarquer que ces hommes, que je ne saurais traiter d'utopistes, n'ont pas suffisamment étudié la question au point de vue médico-légal, et c'est pour cela que je me permets de la porter devant notre Société.

Je n'ai pas à m'occuper des perfections des procédés d'incinération, et je n'ai à contredire personne sur leur excellence.

Ces fours merveilleux, qui brûlent si bien, sont des perfectionnements de notre époque, si admirablement industrieuse. Membre du jury d'admission à l'Exposition Universelle, j'ai

voté pour leur admission, et je compte bien les voir fonctionner en faisant des vœux pour qu'ils servent à un autre usage qu'à la crémation des morts.

Mais abordons le côté de la question qui doit surtout être étudié devant notre Société. Au nom de la médecine légale la crémation peut-elle être autorisée ?

Pour qu'une incinération puisse avoir lieu l'administration doit avoir : 1° la certitude de la mort ; 2° la certitude de la cause de la mort.

Le rapport de M. Level au Conseil municipal déclare qu'il n'y a pas à prendre en considération le premier point, parce qu'il suffirait de perfectionner le service de la vérification des décès. C'est répondre assez légèrement.

Le service de la vérification des décès, que je connais mieux que personne, n'a pas besoin de modifications pour donner à l'administration parisienne la certitude de la mort.

Aucun service, en effet, ne peut se flatter d'être fait avec plus de ponctualité, d'exactitude et de précision. Mais je suis un rural et j'ai la prétention de penser que ce qui est permis à Paris ne saurait être défendu dans les villes de province. Or je pourrais citer un certain nombre de villes de cent et deux cent mille habitants dans lesquelles aucune vérification des décès n'est faite. Avant de songer à la crémation le premier devoir de l'administration devrait être d'établir partout la vérification des décès comme à Paris.

J'ai dit que la certitude de la mort une fois acquise, il fallait la certitude des causes de la mort.

J'admire la facilité avec laquelle les partisans de la crémation s'empressent de résoudre cette difficulté capitale.

Aucun malade à Paris ou dans les grandes villes ne meurt sans être visité par un médecin, la chose est donc bien simple, on exigera un certificat de ce médecin ; mais que fera-t-on lorsque ce certificat ne pourra pas être délivré parce que le secret professionnel s'y opposera ?

Permettez-moi un exemple pour faire connaître ma pensée

Supposons que je sois appelé dans une famille où une jeune fille meurt de péritonite par suite de manœuvres abortives. Mettrai-je sur mon certificat *Péritonite*, non messieurs parce que je suis incapable de deux choses : commettre un mensonge et trahir un secret; je refuserai donc toujours tous les certificats demandés afin qu'un seul jour mon refus ne trahisse pas ma pensée, et je ne connais pas de puissance au monde qui puisse me contraindre à faire autrement.

Le certificat médical, ce moyen si simple et si facile, disparaissant, reste l'autopsie.

Je pourrais démontrer que l'autopsie scientifique que nous pratiquons à l'amphithéâtre de l'hôpital n'est pas semblable à l'autopsie médico-légale; que celle-ci ne procède pas au hasard et qu'elle poursuit au contraire la confirmation ou la négation de simples présomptions.

Mr Gallard, qui est l'auteur de cette idée que l'autopsie est une garantie suffisante, sait aussi bien que moi qu'elle est souvent impuissante à révéler les causes de la mort. Comme moi il a fait de nombreuses autopsies qui ont laissé son esprit plein de perplexité et d'indécision.

Encore donc un moyen infidèle, et dans une question aussi importante, c'est avec de semblables arguments qu'on demanderait à renverser une tradition de tant de siècles! je ne saurais l'admettre.

Je veux, pour finir, mettre en relief un autre côté de la question qui a une importance énorme. Supposons qu'un expert soit chargé de diriger le service des autopsies, et qu'il soit appelé à donner le bon d'incinération d'une personne atteinte d'une maladie du cœur à qui on aura fait faire un testament et pour récompense à qui on aura versé une forte dose de digitaline. Notre confrère constatera la maladie du cœur, et, plein de sécurité, il donnera l'ordre d'allumer le fourneau.

Les allures du criminel, l'emploi de son argent éveilleront plus tard l'attention du public. Où ira-t-on chercher les preuves de l'empoisonnement?

Supposons enfin qu'aucun crime n'ait été commis, mais que la rumeur publique accuse injustement un membre de la famille du défunt. Quelle preuve lui fournira-t-on pour défendre son innocence?

Gardons donc nos morts, messieurs, pour menacer et punir le coupable, et pour protéger l'innocent contre les plus cruelles accusations.

Si j'ai fait partager à la Société mes convictions profondes j'espère qu'elle donnera son approbation aux conclusions suivantes :

1° La crémation n'est point une pratique qui s'impose au nom d'un danger public, et qu'exigent les lois de l'hygiène.

2° En pouvant faire disparaître les traces d'un crime elle laisse la société désarmée. Elle peut mettre aussi l'innocent dans l'impossibilité de répondre à la calomnie qui l'accuse.

3° Au nom de la médecine légale, cette pratique ne saurait être autorisée.

(*A suivre.*)

VARIÉTÉS.

De l'isolement des maladies contagieuses. — Transport des varioleux à Pellegrin, Bordeaux, 1879. — Sous ce titre, l'administration des hôpitaux de Bordeaux a réuni une série de documents très-intéressants sur la question de l'isolement des varioleux, parmi lesquels nous citerons : deux rapports faits à la réunion médico-chirurgicale des hôpitaux de Bordeaux (qui est un comité consultatif composé des chefs de service des hôpitaux ou de leurs suppléants), l'un dû à M. le Dr Vergely, l'autre à M. le Dr Solles; une note sur l'isolement des varioleux à Bordeaux par le Dr Paul Dupuy; un rapport de M. Pery sur la création d'un hôpital des maladies contagieuses à Pellegrin; enfin un travail sur l'origine et la propagation de l'épidémie variolique à Bordeaux en 1876-78, par M. le Dr Lande. Nous les analyserons sommairement.

Il y a quelques années à peine, les malades atteints de variole étaient traités dans les salles communes avec les malades atteints des affections les plus diverses Les résultats constatés à Bordeaux ont été ceux observés partout dans les mêmes conditions;

par suite de leurs rapports avec leurs voisins, avec les familles qui viennent deux fois par semaine visiter les hospitalisés, les varioleux en traitement à l'hôpital devenaient des foyers d'épidémie secondaire sur différents points de la ville.

A la suite de l'épidémie de 1853 à 1854, M. le Dr Gintrac et M. Levieux firent une campagne énergique pour obtenir l'isolement des varioleux qui fut réalisé en janvier 1857 à l'hôpital de Saint-André, et de 1858 à 1862, la variole disparut de Bordeaux. Mais l'épidémie de 1870-71 par suite des circonstances particulières dans lesquelles elle s'est produite et du grand nombre de malades qu'elle a frappés a fait de l'isolement à l'hôpital Saint-André une mesure presque nominale, mais nullement effective, la variole est devenue épidémique à Bordeaux, s'y est récemment développée de nouveau d'une façon inquiétante, l'hopital étant devenu suivant le Dr Lande un foyer d'infection et de rayonnement. Il appuie cette affirmation d'une série de tableaux donnant le nombre des cas de variole qui ont éclaté en 1877 dans les différents quartiers de Bordeaux divisés en zones, plus ou moins rapprochées de l'hôpital Saint-André. M. Lande arrive à cette conclusion, que pendant l'année 1877 la variole a été d'autant plus grande et plus fréquente que les quartiers étaient plus rapprochés de l'hôpital.

Nous regrettons qu'aux renseignements fournis sur la distance de l'hôpital Saint-André, à tel ou tel point des quartiers voisins, M. Lande n'ait pas joint quelques indications sur la nature de la population de ces quartiers. Les zônes les plus voisines de l'hôpital ne sont-elles pas habitées par la population ouvrière, et par conséquent l'incurie d'une part, l'agglomération et l'immigration incessante de l'autre de la population de ces quartiers, n'expliqueraient-elles pas la propagation plus active de l'épidémie sur ces points spéciaux.

Quoi qu'il en soit, l'administration pour supprimer ce foyer d'infection a songé à placer les varioleux sur le domaine de Pellegrin, où existe un hôpital général renfermant actuellement une maternité et un hospice d'incurables. Suivant le Dr Vergely, cet hopital d'isolement placé sur un point élevé, serait distant de 450 mètres du service des femmes en couches et d'au moins 80 mètres de l'hopital des incurables. Il propose que l'hopital des varioleux comprenne un corps de logis en bâtisse de pierres, permanent, formé d'un rez-de-chaussée comprenant les services absolument nécessaires à un hopital (cuisine, pharmacie, etc.), plus 20 lits d'hommes et 20 lits de femmes. Avec ce nombre de lits on suffirait aux cas accidentels et dans les jours d'épidémie on annexerait des baraquements.

Pour rendre l'isolement aussi complet que possible à Pellegrin, M. Vergely demande que les bâtiments consacrés aux varioleux

aient une entrée spéciale, qu'ils soient édifiés environ à 25 ou 30 mètres du mur d'enceinte. A 2 mètres de ce mur serait planté un double rideau d'arbres choisis parmi les essences dont la croissance est rapide et qui donnent des sujets abondamment fournis de feuilles. Ceux qui existent seront autant que possible épargnés afin de constituer autour de l'hopital une sorte d'enceinte d'isolement.

Une barrière en planches goudronnées de 12 à 15 mètres de hauteur et séparées les unes des autres de 5 à 10 centimètres mettrait les malades et les personnes attachées au service des maladies contagieuses dans l'impossibilité de communiquer avec les curieux ou les imprudents qui s'approcheraient de l'hôpital d'isolement.

Celui-ci serait pourvu de tout ce qui est nécessaire à la vie propre d'un établissement hospitalier, afin qu'il ne soit pas obligé d'établir aucune relation avec les hopitaux avoisinants. Une cuisine, une pharmacie, une salle de bains, un commis aux réceptions, des sœurs, un personnel spécial de domestiques seraient affectés à cet hôpital. Hors le temps d'épidémie, deux sœurs, deux domestiques, dit M. Vergely, un employé, suffisent amplement à ce service. En temps d'épidémie, on augmenterait les aides suivant l'urgence des besoins après les avoir soumis aux mesures prophylactiques convenables.

Une voiture particulière destinée à cet effet, amènerait les malades de l'hopital Saint-André à Pellegrin.

Au moment où l'administration se proposait de demander l'approbation de ce projet à l'administration supérieure, un incident soulevé au conseil général par le Dr Metadier vint remettre tout en question et la création de cet hôpital spécial fut soumis à un nouvel examen. Les principales objections présentées par M. Metadier portaient sur les dangers que ferait courir la proximité d'un hôpital de varioleux: 1° aux élèves sages-femmes; 2° aux enfants nouveau-nés; 3° aux femmes en couches; 4° aux enfants assistés qui pourraient être envoyés à l'hôpital général.

Une sous-commission fut choisie au sein de la réunion médico-chirurgicale des hopitaux de Bordeaux, et par un rapport de M. le Dr Solles, professeur agrégé à la Faculté de médecine, répondit aux objections présentées: 1° que les élèves sages-femmes étaient casernées à plus de 500 mètres de l'établissement projeté et que de plus les devoirs de leur profession les obligeaient à être à l'abri du virus variolique; 2° que les enfants nouveau-nés étaient également isolés et que la règle de l'établissement était qu'ils fussent vaccinés de bonne heure surtout en temps d'épidémie; 3° que les femmes délivrées bénéficieraient en temps d'épidémie de l'isolement même de la Maternité; 4° que les enfants assistés dans le

cas où ils seraient installés dans cet hopital général seraient les uns à 168, les autres à 268 mètres des varioleux et que ces enfants étaient toujours vaccinés par les soins de l'administration.

Ce rapport de M. le Dr Solles renferme une étude bien faite des nécessités de situation de topographie et d'aménagements intérieurs que doit présenter cet hopital de varioleux.

Dans le travail de M. le Dr Lande nous retiendrons un fait intéressant, c'est que des marins débarquant à Bordeaux en 1876 y ont importé la variole prise par eux au port d'embarquement.

« Pendant la seule année 1877, dit le Dr Lande, quinze marins « sont venus à l'hôpital Saint-André atteints de varioles contrac- « tées pendant le voyage ou au port même d'embarquement. Cer- « tains navires peuvent ainsi apporter au centre de la ville un foyer « épidémique tout constitué. Dans la circonstance actuelle même, « je puis dire que les marins signalés pendant les six premiers « mois proviennent du même bord.

« En présence de faits semblables, comment ne songe-t-on pas « à prémunir les ports de mer contre cette source évidente et « réelle de contagion, Pourquoi ne pas étendre à la variole les « mesures de police sanitaire adoptées à l'égard des autres mala- « dies épidémiques et contagieuses. »

Il nous paraît absolument indispensable qu'à l'avenir il soit tenu compte du vœu exprimé par M. le Dr Lande et sur lequel nous reviendrons.

O. du M.

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS

Sur les effets des exhalations d'essence de térébenthine, par M. Poincaré (*Académie des sciences*, 12 mai 1879). — M. Poincaré pour déterminer les effets physiologiques et pathologiques des inhalations d'essence de térébenthine a examiné et interrogé 282 ouvriers employant cette substance à un titre professionnel quelconque; de plus, il a maintenu pendant 7, 8, 12 et même 16 mois des animaux dans un milieu chargé de vapeurs de la même substance.

Les phénomènes accusés par les ouvriers étaient de la céphalalgie, un trouble du sentiment d'équilibre, une grande irritabilité du caractère, une sensation de picotement aux yeux, de larmoiement, de l'affaiblissement de la vue, se manifestant surtout à la lumière artificielle, des coryzas fréquents, de la toux, des irritations granuleuses du pharynx et du larynx, des vomissements et des troubles digestifs variés. Au début, ces effets se produisent en général, même quand le travail est de peu de durée et qu'il s'effectue dans de bonnes conditions d'exécution ; mais sous l'influence d'une ha-

bitude rapidement acquise, ils ne se montrent plus qu'à la suite d'un travail prolongé ou fourni dans un milieu confiné. Toutefois pour quelques-uns le changement de profession est indispensable. Les troubles signalés plus haut sont plus intenses et plus constants avec les essences de Hongrie et d'Amérique qu'avec celle de provenance française. L'action de cette substance semble se borner à des perturbations passagères et être incapable d'engendrer, même à la longue, des maladies sérieuses.

Quant aux inhalations expérimentales, si les animaux sont maintenus dans un milieu dont l'air est renouvelé constamment, tout en apportant avec lui une quantité modérée de vapeur d'essence de térébenthine, ils paraissent rester dans leur état physiologique. On n'arrive à les faire mourir qu'à l'aide d'un empoisonnement aigu, combiné avec l'action de l'air confiné. Dans ce cas la mort est précédée de frissons, d'abattement, de gêne de la respiration et parfois de convulsions. A l'autopsie les éléments histologiques se montrent toujours intacts et l'on ne trouve, en général, qu'une congestion des méninges, du cerveau, des poumons, des reins et du foie.

Fréquemment on rencontre dans le sang des gouttes libres qui semblent être constituées par de l'essence de térébenthine condensée. Toutefois leur formation exige le haut degré de saturation et l'augmentation de pression qui se produisent dans des espaces fermés. O. DU M.

De l'enseignement de la gymnastique dans les écoles au point de vue hygiénique et médical, par le Dr PAUL FABRE, médecin en chef de l'hôpital de Commentry. — M. le Dr Fabre prenant texte d'un arrêté pris en Prusse au sujet de la gymnastique et dans lequel il est dit: « Les qualités extraordinaires dont notre armée a fait preuve pendant la dernière guerre, sa vigueur infatigable dans la marche, l'agilité avec laquelle en pays ennemi elle surmontait tous les obstacles naturels et artificiels, son sang-froid dans le combat, sa constance à supporter privations et souffrances, doivent être attribués, en grande partie, à l'instruction gymnastique des soldats, dans les écoles d'abord, ensuite au régiment, » demande que les médecins s'intéressent de plus en plus aux choses de la gymnastique. Il propose que l'enseignement de la gymnastique ne soit donné dans les écoles qu'après un examen médical de chaque enfant et que cet enseignement soit toujours départi avec les conseils permanents d'un médecin. O. DU M.

Expériences sur la transmissibilité de la diphthérie des volailles aux autres espèces animales, par Léopold TRASBOT, professeur de clinique à Alfort. — **Sur la diphthérie des oiseaux et sa prétendue analogie avec celle de l'homme**, par M. MEGNIN (Séances de la *Société de biologie* du 19 et du 26 avril, *Gazette médicale de Paris*). — M. le

professeur Trasbot à la suite de la communication faite à la Société de médecine publique par M. Nicati (1), a institué à l'école d'Alfort une série d'expériences destinées à éclairer la question posée par M. Nicati : la diphthérie des volailles ne serait-elle pas transmissible aux autres espèces animales et à l'homme?

Les expériences ont porté sur des chiens, des lapins, des porcs, M. Trasbot a procédé tantôt par inoculation, tantôt par application des fausses membranes sur une membrane muqueuse desquamée et ces expériences n'ont donné aucun résultat. Un élève de son service a ingurgité une fausse membrane ; après l'avoir fait séjourner assez longtemps dans sa bouche il n'a pas ressenti le moindre malaise du côté des voies respiratoires.

M. Trasbot conclut des faits qu'il a observés que la diphthérie de la volaille serait transmissible entre gallinacées, mais serait peu transmissible aux autres espèces animales.

M. Mégnin n'admet pas plus que M. Trasbot l'identité que M. Nicati tend à établir entre la diphthérie de la volaille et celle de l'homme.

La diphthérie des volailles qui se présente chez les oiseaux sous deux formes : 1° une forme pseudo-membraneuse, caractérisée par des fausses membranes d'un blanc jaunâtre plus ou moins foncé que l'on rencontre tapissant soit le larynx, le pharynx, les cavités nasales et la langue, le jabot, les intestins, les réservoirs aériens 2° Une forme tuberculeuse caractérisée par des productions caséo-granuleuses, sphériques, jaunes, qui se développent dans les organes parenchymateux, dans le tissu cellulaire, dans l'épaisseur des tuniques intestinales, dans les orbites ou sous la peau, tubercules qui ont la même structure que les fausses membranes.

Cette maladie atteint indifféremment tous les oiseaux ; elle est très-contagieuse entre eux et ceux-là seuls guérissent, chez lesquels la maladie reste localisée à la langue (où elle constitue la vraie pepie), au pharynx ou dans le tissu cellulaire sous-cutané ; l'arrachement des fausses membranes suivi d'une cautérisation au nitrate d'argent, ou au miel rosat aiguisé d'acide chlorhydrique dans les premier cas, ou l'incision de la peau et l'avulsion de la tumeur dans le dernier cas suffisent pour amener la guérison.

L'anatomie pathologique de cette affection a été faite très-soigneusement en Italie et en France, et toujours on a trouvé comme cause déterminante un proto-organisme qui se rencontre sous les fausses membranes ou à la périphérie des tubercules, dans les premières couches du tissu malade auquel adhère l'exsudat.

Depuis trois ans M. Mégnin a fait plus de deux cents autopsies d'oiseaux de toute espèce atteints de diphthérie, sans prendre de

(1) Voy. *Ann. d'hyg.*, 1879, 3e série, t. I, p. 357 et 372.

précautions spéciales, et cependant la maison où se trouve son laboratoire est habitée par de nombreux enfants chez lesquels jamais la diphthérie ne s'est montrée. Toutes les volailles diphthéritiques ont été emportées soigneusement par une chiffonnière qui les mange en famille et n'a jamais présenté, ni elle ni ses enfants d'affection diphthéritique. O. DU M.

De la fièvre typhoïde due à l'ingestion de viandes altérées, par le Dr Zuber, professeur agrégé au Val-de-Grâce (*Revue d'hygiène*). — Le 30 mai 1878, à Kloten, petite localité située à 8 ou 10 kilomètres de Zurich, se tenait une fête orphéonique à laquelle avaient été invités les orphéonistes des environs, qui s'y rendirent au nombre d'environ sept cents.

A trois heures de l'après-midi eut lieu le banquet officiel. Le dîner se composait de soupe, de bouilli, de veau rôti, de charcuterie, de légumes, de salade et de vin. On but peu ou point d'eau. Ceux qui avaient peu d'appétit distribuèrent des victuailles aux enfants qui circulaient autour de la salle du festin, et à leur tour les enfants en emportèrent dans leurs familles. C'est ainsi que l'on vit la maladie se développer chez des personnes qui n'avaient pas pris part à la fête.

Sur les sept cents personnes présentes au banquet, cinq cents tombèrent malades. Du cinquième au sixième jour après le festival, elles présentèrent des symptômes non équivoques de fièvre typhoïde de gravité variable, symptômes absolument confirmés par les autopsies qui ont pu être faites, mais Waldner dont M. Zuber a traduit le mémoire ne donne ni la statistique exacte des faits observés, ni celle des décès. On sait seulement qu'il y eut plus de cinq cents orphéonistes atteints simultanément, et qu'il y eut une grande quantité de cas secondaires nés par contagion chez les parents, amis, etc., des personnes malades.

Quelle pouvait être la cause de cette grave épidémie? Voici ce qu'a révélé l'enquête faite par le tribunal de Zurich, qui, le 7 août, a condamné le boucher à la fois à la prison, à une amende et à des dommages-intérêts pour avoir fourni de la viande provenant d'un veau malade.

L'entrepreneur du banquet était l'aubergiste du village, il est en même temps boucher et charcutier. Il avait abattu pour cette fête plusieurs veaux et porcs, un bœuf et avait en plus reçu de la viande des bouchers de la ville. Toutes ces victuailles étaient parfaitement saines, d'après le témoignage des vétérinaires inspecteurs, mais deux jours auparavant cet aubergiste avait acquis d'un boucher de Seebach 43 livres de viande désossée d'un veau qui avait été abattu sans avoir été soumis à l'examen de l'inspecteur de la boucherie. L'animal, âgé de quelques jours seulement, avait appartenu à un paysan qui l'avait tué ou pour prévenir sa mort natu-

relle, peut-être dépecé après la mort, parce qu'il était malade. Des personnes qui, en dehors du banquet, ont consommé de la *viande de bœuf* provenant du même étal sont tombées malades. Le fait, dit avec raison M. Zuber, n'est pas inexplicable; si l'on suppose que le veau était infecté, on comprend que toute la viande a dû l'être consécutivement, soit par le simple contact, soit par l'intermédiaire de couteaux ou d'autres instruments.

Quoi qu'il en soit, l'origine alimentaire de la fièvre typhoïde de Kloten n'est pas douteuse. A-t-elle été causée par l'usage d'une viande qui avait subi un commencement de fermentation, ou parce que cette viande provenait d'un veau ayant succombé à la fièvre typhoïde? c'est là un point sur lequel on ne saurait se prononcer aujourd'hui. En tout cas, on ne peut qu'approuver la sentence rendue par la Cour de Zurich. O. du M.

Empoisonnement par la dynamite, par le Dr Wolff. — La dynamite est un mélange de nitro-glycérine et d'une poudre siliceuse, plus facile à manier que la nitro-glycérine pure et ayant les mêmes effets explosifs. Cette dernière s'y trouve à peu près dans la quantité de 75 p. 100 et est un poison très-actif, médiocrement étudié sur les animaux et très-peu sur l'homme, quoique plusieurs cliniciens, Demme, Albers, l'aient employée contre différents états pathologiques. Les empoisonnements par cette substance sont rares et accidentels, et le cas actuel me paraît le premier empoisonnement criminel par la dynamite.

Les époux K..., âgés d'une soixantaine d'années, étaient bien portants; après avoir mangé d'une soupe le soir du 11 novembre 1876, ils eurent des vomissements; le lendemain matin, après le café, ils tombèrent gravement malades, éprouvèrent de la céphalalgie, des coliques, des vomissements, de la chaleur abdominale et des selles sanguinolentes. La femme était extrêmement faible et enrouée; elle succomba dans l'après-midi du 14, et le mari le lendemain. Avant de mourir, il accusa le café d'avoir contenu du poison, il était excessivement amer, tel que le café pur ne pouvait l'être.

Une violente gastro-entérite fut la principale lésion trouvée à l'autopsie.

L'analyse chimique démontra l'absence de phosphore et d'un sel métallique; la nitro-glycérine fut recherchée et prouvée par le procédé de Werber : neutralisation par le carbonate de potasse, traitement par le chloroforme, évaporation, addition d'acide sulfurique, puis d'aniline. Le sel alcalin neutralise l'acide azotique libre qui pourrait se trouver dans les matières; le chloroforme dissout la nitro-glycérine, mais pas les azotates; par l'acide sulfurique, l'acide azotique, de la nitro-glycérine, est reconstitué et produit avec l'aniline une couleur pourpre, devenant verdâtre par

l'addition d'eau. Au lieu d'aniline, on peut aussi se servir d'un petit cristal de brucine qui rougit également avec l'acide azotique. Des traces d'arsenic furent trouvées et les experts mirent cette substance sur le compte des impuretés des acides qui ont servi à préparer la nitro-glycérine.

On trouva chez l'accusé quatre cartouches de dynamite qui servent à l'explosion des mines; trois d'entre elles étaient intactes et la quatrième était ouverte et en partie vidée. Les trois premières avaient un poids de 78, 75 et 68 grammes, la quatrième en pesait seulement 58. (*Vierteljahrschr. f. ger. Med. u. off. Sanitätswesen*, nouv. série, t. XXVIII.) EMM. L.

Suicide accompli avec un fragment de verre, par le Dr SANDER, à Berlin. — Un aliéné, après avoir brisé un carreau, s'enfonça dans la région précordiale un fragment triangulaire de verre de 2 millim. d'épaisseur, 19 centim. 5 de longueur et 43 millim. de largeur à la base. C'était un triangle isocèle, à bords presque rectilignes et modérément pointu. La plaie était pénétrante et avait ouvert le ventricule gauche. Il est encore à noter que ce fragment était entier et avait été retiré de la blessure par les personnes accourues sur le cliquetis du carreau cassé. (*Vierteljahrschr. f. ger. med. u. off. Sanitätswesen*, nouv. série, t. XXVII.) EMM. L.

Deux cas de mutilation d'enfants pendant l'accouchement par la faute de la sage-femme, par le Dr EBERTZ (*Vierteljahrschr. f. ger. Medic.*, 1878. Neue Folge, Band XXVIII. 2. p. 215, et Prof. Herm. FIEDBERG. (*Ibid.* p. 223)

Les deux cas de mutilation d'enfants pendant l'accouchement, rapportés par M. Ebertz, furent toutefois sans danger pour la mère. Dans le premier il y a eu arrachement du bras au niveau de l'articulation scapulo-humérale, et dans le second arrachement du bras avec l'omoplate et d'une partie de la peau du dos et de la paroi antérieure du thorax, et fracture de plusieurs côtes. Dans les deux cas, la mort est survenue par hémorrhagie avant la naissance de l'enfant. EMM. L.

BIBLIOGRAPHIE

Des mœurs publiques, par Mlle ANNA PUÉJAC, sage-femme en chef de la Maternité, à Montpellier. Nancy, 1878, in-8.—Mlle Puéjac ne partage pas les opinions de mistress Butler et de certaines associations qui font quelque bruit en menant une campagne à fond pour la suppression des maisons de tolérance. Elle pense non sans raison que pour diminuer le nombre des prostituées il y a mieux à faire que de fermer les lieux où elles exercent leur industrie, c'est de protéger

les enfants des classes déshéritées, s'intéresser aux jeunes filles orphelines, ou nées en dehors du mariage, empêcher en un mot la chute finale et presque toujours irréparable par tous les moyens que la philanthropie possède.

Sur le terrain des principes nous sommes absolument d'accord avec l'auteur de ce travail, mais il n'en est plus de même quand nous étudions les moyens pratiques qu'elle indique pour atteindre ce but. La première mesure qu'elle propose est celle-ci: tout individu entrant dans une mauvaise maison, dit Mlle Puéjac, sera mis en demeure de prouver son identité; son nom sera pris et consigné dans un registre, *lequel sera mis à la disposition de quiconque aura quelque intérêt à le consulter*.

Nous avouerons que grande a été notre surprise, après avoir lu les pages parfois éloquentes, toujours sensées qui précèdent cette étrange proposition, de voir un bon esprit arriver à une telle conclusion dont l'adoption serait le point de départ de scandales et d'abus de toute nature.

Mlle Puéjac demande en outre que l'on augmente le nombre des maisons de refuge comme celles de Genève, de Nîmes où les pensionnaires reçoivent avec l'enseignement primaire les notions de la couture, où on leur apprend un métier qui les met en état de gagner honorablement leur vie. Dans un chapitre intitulé *le Père inconnu*, elle plaide la cause de la femme séduite et abandonnée et fait ressortir la nécessité pour supprimer certains abus d'autoriser la recherche de la paternité. Pourquoi faut-il que cette thèse, soit défendue par de si faibles arguments?

Plus loin, l'auteur réclame la suppression des tours, l'intervention des femmes honnêtes pour moraliser, instruire leurs semblables, etc.

En résumé, ce travail abonde en intentions excellentes, on y trouve quelques aperçus nouveaux sur une grave question de médecine sociale, mais après sa lecture nous restons convaincus comme nous l'étions avant, que ce n'est point à des femmes qu'il appartient de traiter de tels sujets qu'elles n'abordent jamais que par le côté du sentiment, ce qui les conduit fatalement à des conclusions erronées. O. du M.

CHRONIQUE

Ministère de l'instruction publique.— Par arrêté du ministère de l'Instruction publique et des beaux-arts, il est établi une commission dite des bâtiments et mobiliers scolaires pour l'étude des questions relatives aux bâtiments et au matériel scolaires. Cette commission a pour but de:

1° Elaborer et soumettre au ministre une instruction générale sur les conditions que doit remplir une installation scolaire (emplacement, construction, ventilation, chauffage, aménagement mobilier de l'école primaire et de l'école normale).

2° Réunir une collection des plans d'écoles et des modèles de mobilier qu'elle jugera répondre le mieux aux besoins des établissements scolaires urbains et ruraux, mixtes et spéciaux des diverses régions de la France ;

3° Examiner soit dans les cas particuliers, qui lui seront soumis par l'administration, soit d'une manière théorique et générale, les améliorations de toute sorte que l'Etat pourrait recommander aux communes et aux départements qui lui soumettent des projets de construction ou d'appropriation.

Service médical dans les écoles du département de la Seine.— Le Conseil général a organisé à partir du 1er avril 1879, le service médical des écoles communales et des salles d'asile du département de la Seine.

Les médecins-inspecteurs, nommés par le Préfet, pour trois ans, d'après une liste de présentation dressée en nombre triple par les médecins de la circonscription. doivent visiter deux fois par mois toute école ou salle d'asile. Ils ont un traitement annuel de 600 fr.

Il a été créé 114 places de médecin-inspecteur, dont 85 pour les circonscriptions parisiennes et 29 pour les circonscriptions suburbaines.

Établissements insalubres. — Par décret du 22 avril 1879 les dépôts de pulpes de betteraves humides, destinées à la vente, sont placés dans la 3e classe des établissements insalubres, en raison de l'odeur et des émanations qui s'en dégagent.

Faculté de médecine de Bordeaux. — M. Périer, agrégé, a été chargé des conférences de toxicologie.

Écoles préparatoires de médecine. — Une chaire d'hygiène et de thérapeutique est instituée dans les écoles préparatoires de médecine et de pharmacie d'Amiens, d'Angers, d'Arras, de Reims, et de Rennes.

M. Leclercq, professeur de physiologie à l'Ecole de médecine d'Arras, est transféré sur sa demande dans la chaire d'hygiène et de thérapeutique.

Académie royale de médecine de Belgique. — Prix à décerner médaille de 1,000 fr. Déterminer en s'appuyant sur des observations précises les effets de l'alcoolisme, au point de vue matériel et psychique, tant sur l'individu que sa descendance.- Clôture du concours, 16 juillet 1880.

Congrès des sciences médicales. — Le congrès périodique international des sciences médicales tiendra sa 6me séance à Amsterdam, du 7 au 13 septembre, 1879 inclusivement.

Le Comité d'organisation a pour Président : M. le professeur Donders, à Utrecht, et pour Secrétaire : M. le docteur Guye, à Amsterdam, à qui doivent être adressées toutes les communications relatives au Congrès.

Le Congrès se réunira deux fois par jour : une première fois pour les travaux des sections, une seconde pour ceux de l'Assemblée générale.

Des rapporteurs désignés d'avance par le Comité, feront aux sections l'exposé des questions qui leur auront été départies. Cet exposé se terminera par des conclusions, qui serviront de base à la discussion,

Les sections disposeront du temps qui leur restera pour recevoir les communications ressortissant à la spécialité de chacune d'elles et étrangères au programme.

Le français et l'allemand sont les langues officielles du Congrès. Les séances générales seront conduites en français ; les séances des sections dans l'une des deux langues officielles. Les membres pourront également se servir d'autres langues. Lorsque le désir en sera exprimé, les communications ainsi faites seront résumées en français par l'un des membres présents à la réunion.

Le temps accordé à chaque orateur sera limité à un maximum de 20 minutes. Cette disposition n'est pas applicable aux rapporteurs. Ceux-ci sont toutefois priés de rester autant que possible dans ces limites.

Les règlements, les programmes et les conclusions des rapports seront publiés en français et en allemand.

Nous signalons parmi les questions intéressant nos lecteurs.

Ire Section : *Médecine.* — Du vaccin et de la théorie des maladies infectieuses. Professeur Chauveau, Lyon, (Séance générale). — Education médicale. Professeur Virchow, Berlin. (Séance générale). — De la peste.

IIIe Section : *Accouchements et gynécologie.* — La prophylaxie dans les couches. Professeur Halbertsma, Utrecht.

Sur la position que doit prendre la gynécologie dans les questions sociales qui ont rapport à la procréation. (Séance générale).

Ve Section : *Médecine publique.* — Protection de l'enfance contre le travail prématuré M. S. van Houten. (Séance générale). — Par quels moyens les gouvernements peuvent-ils défendre les populations contre les maladies contagieuses épidémiques ? Professeur van Overbeek de Meijer, Utrecht. — Surveillance des denrées alimentaires. Dr F. Seelheim, Utrecht. — Du choix des eaux potables dans l'intérêt de la santé publique. Dr. van Tienhoven, la Haye. — Comment l'état de la santé publique peut-il être mesuré ? Drs Zeeman, Amsterdam et Egeling, la Haye. — Pathogénèse et prophylaxie de la nécrose phosphorée. Dr Magitot, Paris.

VIe SECTION : *Psychiatrie.*— De l'usage des moyens coërcitifs dans le traitement des maladies mentales. D^r van Andel, Zutphen. — De l'étiologie et du traitement de la katatonie. Dr Donkersloot, Dordrecht. — Classification des maladies mentales. Professeur van der Lith, Utrecht. — Des devoirs de l'état au sujet des aliénés. Dr Ramaer, la Haye. — De l'aliénation mentale comme motif de divorce. D^r van der Swalme, Deft.

VIIe SECTION : *Ophtalmologie.* — De l'examen des facultés visuelles des employés de chemin de fer et des marins. Professeur Donders.— De la méthode aseptique dans le traitement des maladies des yeux. Professeur H. Snellen, Utrecht.

VIIIe SECTION: *Otologie.*— Des différentes méthodes pour déterminer l'acuité auditive. Dr A. Magnus, Königsberg. — Des maladies de l'oreille au point de vue des assurances sur la vie. Dr J. Patterson Cassels, Glasgow.

IXe SECTION : *Pharmacologie.*—Sur les propriétés toxiques de l'acide phénique. M. J. Binnendijk, médecin militaire, Amsterdam.—Constitution chimique et propriétés toxiques. D^r Th. Fraser, Edimbourg.

La peste en Russie. — Le bureau de santé de l'empire allemand, établi à Berlin, fait publier que d'après les rapports du professeur Hirsch, il est hors de doute que l'épidémie qui a éclaté sur le Volga, et qui est maintenant terminée, était la peste bubonique et qu'il est probable que la guerre d'Asie n'est pas étrangère à la marche et au développement du fléau.

En France, le Ministre de l'Agriculture et du Commerce vient de décider la suppression de la quarantaine appliquée aux provenances du littoral de l'empire ottoman, et le maintien jusqu'à nouvel ordre d'une observation de vingt-quatre heures contre les provenances des ports russes des mers Noire et d'Azof, avec désinfection des objets suspects.

Résumé météorologique d'Avril 1879.

A Paris, la tension de l'air atmosphérique, ramenée au niveau de la mer, a été pendant tout le mois inférieure ou au plus sensiblement égale à la moyenne normale 760^mm., sauf le 29 et le 30. Cette tension est descendue jusqu'à 749^mm. le 9, 745 le 8 et 740^mm. le 7. La moyenne du mois a été de 754^mm.5, inférieure de 5^mm.5 à la normale 760.

La température a été basse presque tous les jours. Elle a légèrement surpassé la normale le 1er, le 6, le 7 et le 20. Le mois a donc été très-froid, et de 2°,2 au-dessous de la moyenne correspondante.

L'humidité a été considérable, 22 jours de pluie ont été constatés, lesquels ont donné 98^mm.7 d'eau, quantité supérieure de 63^mm. à la normale. De la neige est tombée le 11. Un peu de grêle a été constaté les 10, 16, 17 et 23. Il y a eu 4 orages, savoir le 3, le 10, le 16, le 23 et le 26.

En somme le mois a été froid, humide, pluvieux et à pression barométrique basse.

E. FRON.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME PREMIER

Le Gérant : HENRI BAILLIÈRE.

Paris. — A. Parent, imprimeur de la Faculté de médecine, r. Monsieur-le-Prince, 29-31.